

CHIP

das Mikrocomputer-Fachmagazin

Mai 1982 Nr. 5 DM 6,-

suchen, prüfen, entscheiden

**Der richtige
Computer für Sie**

*Vergleichstest
Computer unter 1500 Mark*

**Acorn-Atom
Atari 400
Tandy-Color
TI 99/4 A
VC 20**

Gehtät in der Elektronik

**Das können Sie
verdienen**

Selbstbau

**Real-Time-
clock**

CHIP-
Preisausschreiben
**VC 20
zu gewinnen**



CHIP-Wissen
Sprachsynthese

MITSUI

SORD M23mark III

Z80A – CPU (4 MHz)
128K-Speicher
2 x 320K-Floppy
80 x 25-Zeichen-Bildschirm
2 x V24, 1 x 8 Bit Parallel
Option: Arithmetik-Prozessor
Empfohlener Verkaufspreis
9492,- DM
inklusive Mehrwertsteuer

Bitte besuchen Sie uns
**Halle 18 OG
Stand 1305**



„... 128K BRAINPOWER – Eine echte Byte-Bombe, dieser Kleine von MITSUI-SORD.“

Daten und Meerschweinchen haben eines gemeinsam: Beide vermehren sich ungemein. Kamen meine ersten kleineren Programme noch mit 32K aus, benötigen z.B. meine jetzigen Matrizenberechnungen den Direktzugriff auf große Datenmenge und damit den 128k-Speicher des M23 Mark III.

Die tägliche Routinearbeit wie Kalkulation, Projektüberwachung und Leistungsanalyse erledige ich mit **PIPS**, dem universellen kalkulierenden Data Management System. Gnadlose Qualitätskontrollen gewährleisten, daß jeder MITSUI-SORD-Computer ein echter Profi ist. Beruhigend zu wissen...

MITSUI & Co. Europe GmbH
SORD-Computer-Division
Königsallee 92 a
4000 Düsseldorf 1
Telefon (0211) 879 83 00
Telex 85 82 081



MITSUI

Händler + Systemhäuser:

ALPHA Computer GmbH
Tempelhofer Damm 121
1000 Berlin 42
Tel.: 030/7521011

ANULORON
Ludwigstr. 19
8000 München 90
Tel.: 089/643772

Brunner Service + Vertrieb
Ambocherstr. 71
1000 Berlin 30
Tel.: 030/246390

COMACO GmbH
Klosterdamm 72
1000 Berlin 15
Tel.: 030/3238991

Computer Commerce
Dahleweg 1
4156 Wülfrath
Tel.: 02154/7980

DASY Gesellschaft GmbH
Friedrichstr. 42
4000 Hamburg 30
Tel.: 04120/3125

Dani GmbH
Königsplatz 9
85000 Nürnberg 1
Tel.: 0911/232391/32

Digital GmbH
Jannichstr. 42
2000 Hamburg 30
Tel.: 040/779077

ebner - EDV Beratung
Brühlstr. 13
8200 Riedering-Föding
Tel.: 08936/8285

GOI
Zeilstr. 31
6740 Lenzburg
Tel.: 06341/88005

GOI
Zeilstr. 10
7750 Konstanz
Tel.: 07531/27185

INDULA
Bornstr. 124
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231/818465

M & W Informationssysteme
Bakenhusweg 36
2900 Oldenburg
Tel.: 0441/43805

SLS Datenverarbeitung GmbH
Münchener Str. 31
8060 Dachau
Tel.: 08131/85985

Lieber Leser,

Sie werden es sicher bemerkt haben: CHIP spricht seit dem letzten Heft verstärkt den professionellen Anwender von Mikrocomputern an. Der Markt hat sich gewandelt. Immer mehr Selbstständige, Inhaber von Klein- und Mittelbetrieben, aber auch Manager, die sich von ihrem Groß-System abkoppeln wollen, beabsichtigen, einen Mikrocomputer zu kaufen oder haben ihn bereits im Einsatz. Für diese sich ständig erweiternde Zielgruppe ist der Professional-Teil in CHIP konzipiert. Dieser neue Professional-Teil wurde bewußt als Zusatz zum bisherigen Konzept und zum bisherigen redaktionellen Umfang angelegt. Das gewohnte redaktionelle Spektrum bleibt also erhalten. Der Programmservice wurde außerdem noch um einige Seiten erweitert.

Sollten Sie, lieber Leser, noch Anregungen und Wünsche haben, lassen Sie es uns wissen. Wir hoffen, so noch zielgruppen-spezifischer berichten zu können.

Japanisch

eingefärbt ist zur Zeit die Computerszene. Ein Grund mehr, sich vor Ort über neue Trends und Tendenzen zu informieren. CHIP macht es möglich:

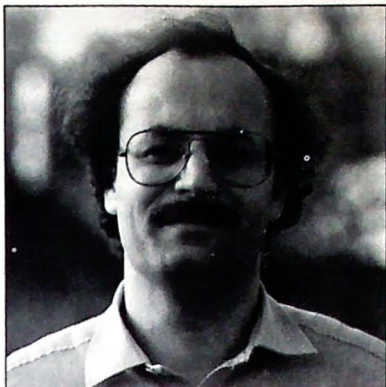


Japanische Impressionen

Die zweite Leserreise in diesem Jahr führt zur Japan Electronic Show nach Tokio und beinhaltet gleichzeitig einen Abstecher nach Hongkong, wo bekanntlich elektronische Geräte so konzentriert wie nirgendwo sonst auf der Welt angeboten werden. Die CHIP-Leserreise startet am 24. Oktober 1982 und kostet ca. 4500 Mark.

Preisgelder

können wir leider nicht zahlen. Diese sind dem Sport vorbehalten, bei dem verkappte Amateure Profi-Gehälter kassieren. Mit fast lupenreinen Amateuren befaßt sich die in diesem



CHIP-Redakteur Erwin Fellner, der Koordinator der Ideenbörse

Heft erstmals veröffentlichte CHIP-Ideenbörse. Wir stellen interessante Ideen, Lösungsvorschläge und Erfindungen vor, die vielleicht manchen industriellen Anbieter zum Ankauf der Rechte oder zur Patentanmeldung veranlassen. Aber auch für den Leser sollen die Beiträge der Ideenbörse Anregungen geben. Wer zu dieser Börse eigene Ideen beisteuern möchte, ist jederzeit willkommen. Die Redaktion behält sich allerdings vor, eine Auswahl nach technischen Gesichtspunkten zu treffen. Koordiniert wird die Ideenbörse in der CHIP-Redaktion von Erwin Fellner, der jederzeit für Auskünfte zur Verfügung steht.

Briefmarken

haben einen fast aktuellen Bezug zur Zeitschrift CHIP.

Die renommierte Süddeutsche Zeitung brachte einen großen Artikel über Professor Ernst Jünger. Hintergrund: die Briefmarken der Bundesrepublik Deutschland. Professor Jünger ist einer der Kreativen, der sich die

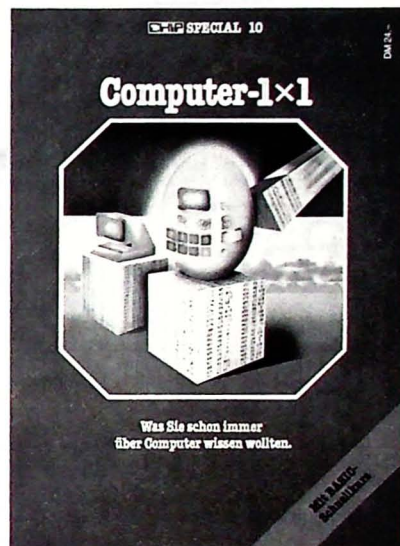


Professor Ernst Jünger, der Gestalter unserer Titelbilder

Deutsche Bundespost immer wieder bedient, wenn neue Briefmarken entworfen werden müssen. Die wichtigsten Briefmarken, die tagtäglich hunderttausendmal auf Postsachen geklebt werden, tragen seine Handschrift. CHIP-Leser können sich mit jedem Heft an den Arbeiten des Münchner Professors erfreuen: Er gestaltet die CHIP-Titelbilder.

Einsteiger

in die Welt der Computer sind bisher von den Medien etwas stiefmütterlich behandelt worden. Was an Li-



Das neue CHIP-SPECIAL „Computer 1 x 1“

teratur vorliegt – sei es an Zeitschriften oder Büchern – wendet sich meist an den Fortgeschrittenen oder ist in einem so komplizierten Techniker-Deutsch geschrieben, daß ein Anfänger damit kaum zurechtkommt und schon bei den ersten Seiten die Lust am Lesen verliert. CHIP bringt deshalb im Rahmen der SPECIAL-Reihe ein Sonderheft speziell für Einsteiger mit dem Titel „Computer 1 x 1“ heraus. Das neue CHIP-SPECIAL erhalten Sie bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder im Fachbuchhandel. Sollte es dort nicht mehr vorrätig sein, können Sie es beim Vogel-Verlag KG, Abt. CHIP-Leserservice, Postfach 67 40 in 8700 Würzburg 1 beziehen. Das Heft kostet 24 Mark und wird gegen Rechnung versandt.

Ernst Jünger

3	CHIP-Kalender Ausstellungen, Kongresse, Seminare
4	Inserentenverzeichnis Wer auf welcher Seite wirbt
5	Editorial Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion
9	Briefe an CHIP Leser schreiben uns
13	Trends + Tendenzen Nachrichten aus der Mikrocomputerwelt
69	CHIP-Börse Ankauf, Verkauf, Tausch und Kontakte
178	Preisaußschreiben-Lösung Wer hat den Video-Genie II gewonnen
178	CHIP-Preisaußschreiben Gewinnen Sie den VC 20
180	Kolumne Klappe zu – Affe tot
180	Impressum Wer was in CHIP macht

MAGAZIN

16	Der richtige Computer Eine Orientierungshilfe für die Auswahl von Kleincomputern
22	Der Chip Über die Entwicklung der Fertigung integrierter Schaltkreise
29	Computer-Orchestra Sinfonische Klangschröpfung mit Hilfe von Elektronik. Die Arbeitsweise eines Musik-Computers
32	 -Vergleichstest Acorn Atom, Atari 400, Commodore VC 20, Tandy-Color, Texas Instruments TI-99/4A – Moderner Fünfkampf
42	Clubnachrichten Neues von Computer-Clubs
143	Lesererfahrung Casio FX 502 gegen TI-59
144	Selbstbau Universelle Speichererweiterung
152	Computerfunk Bauanleitung für die Fernschreib-Codierung mit dem EUROCOM II

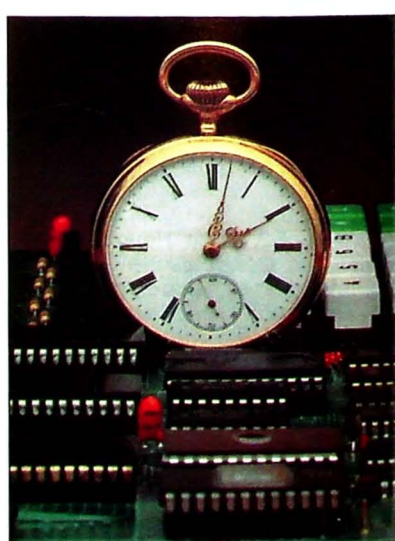
Japan-Computer sind auf dem europäischen Markt immer mehr auf dem Vormarsch. Die CHIP-Testredaktion hat deshalb wieder einen echten „Japaner“ kritisch unter die Lupe genommen – den Casio 9000, einen wissenschaftlichen Tischrechner. Was dabei herauskam, erfahren Sie ab Seite 136



Gehälter sind in den meisten Firmen ein Tabu. Die CHIP-Redaktion hat sich dafür interessiert und einen Blick auf die Gehaltsabrechnungen von EDV-Beschäftigten geworfen. Was in der EDV heute verdient wird, lesen Sie ab Seite 48



Auch in der Computerei will man wissen, wann die Stunde geschlagen hat. Unsere Selbstbau-Redaktion stellt diesmal eine praktische Anleitung vor: Eine Real-Time-Clock als Hardware-Erweiterung. Mehr darüber lesen Sie ab Seite 160

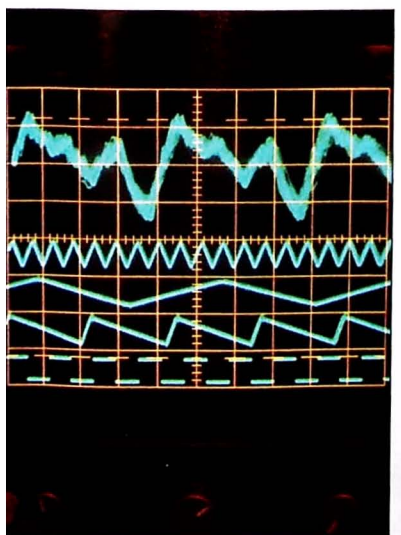




Vergleichstests sind immer interessant. Insbesondere, wenn es sich um scheinbar gleichwertige Systeme handelt. Wir haben fünf Computer unter 1500 Mark auf Herz und Nieren geprüft. Wie der Fünfkampf ausfiel, lesen Sie ab Seite 32



Wie schwer es ist, den richtigen Computer zu finden, weiß jeder, der es einmal versucht hat. Bei der Vielzahl der angebotenen Systeme und Geräte sind Orientierungshilfen deshalb mehr denn je gefragt. Wie man es macht, den richtigen Computer zu finden, lesen Sie ab Seite 16



Sprachsignale steuern heute bereits viele Dinge am Arbeitsplatz und im Privatleben. Wir erklären Ihnen, wie die Mensch-Maschine-Kommunikation mit Sprachsignalen funktioniert. Lesen Sie den Bericht ab Seite 174

CHIP-Lexikon
Computerwissen für Einsteiger

157

Computeruhr
Hardware-Erweiterung für den NASCOM 2:
Eine Real-Time-Clock

160

Gesprächspartner Computer
Sprachsynthese als Schnittstelle
Mensch - Maschine

174

PROFESSIONAL

Rechte Hand des Anwalts
Der Einsatz von Computern in einer
Anwaltskanzlei

44

Tendenz steigend
Was heute in der EDV verdient wird

48

Software-Markt
Informationen und Berichte über
Programmpakete

53

CHIP-Test IBM-System /23
Hilfe zur Selbsthilfe

56

Nicht wie ein Ei dem anderen
BASIC im Vergleich

62

Personal-Computer hilft kalkulieren
Eine Übersicht über Kalkulations-
programme

66

CHIP-Test Itoh 8500 und F 10
Drucker mit Matrix und Typenrad

118

Was der Geschäftsmann
vom Computer wissen muß

122

Systematisch Programmieren (Teil 5)
Ohne Datenstrukturen keine Programm-
strukturen

124

CHIP-Ideenbörse
Wir veröffentlichen Ihre Einfälle

128

Neu am Markt
Produktneuheiten, für Sie ausgewählt

131

CHIP-Test Casio FX 9000 P
Klein aber oho!

136

CHIP-PRAXIS

Programmservice im Mai
Schnelles Sortieren großer Dateien - Gra-
fik erzeugt und gespeichert mit PASCAL -
Hardcopy-Unterprogramm - PC 1211:
Balkendiagramm

107

ErVOLKS COMPUTER f 8

VOBIS

DATA COMPUTER GMBH



Oben:

COMODORE VC 20

3,5 K Ram Speicher, erweiterbar bis 32 K. 20 K Rom, erweiterbar bis 24 K. Mit Farbe und Musik. Anschließbar an S/W- oder Farbfernseher.

VC 20: **739.-**
8 K Ram-Erweiterung **175.-**
16 K Ram-Erweiterung **275.-**
Drucker VC 1515 **998.-**
Floppy VC 1540 **1.598.-**

Rechts:

TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4-A

16 K Ram Speicher, erweiterbar bis 48 K. 26 K Rom, erweiterbar bis 56 K. Mit 16 Farben und 3 Tongeneratoren. Anschließbar an S/W- oder Farbfernseher.

TI 99/4-A **1.085.-**
Recorderkabel **45.-**

TI 99/4-A komplett mit Recorderkabel und BASIC-Lernkurs (10 Kassetten) von VIP Software: **1.198.-**



Links:

SINCLAIR ZX 81

Die aufregendste Erfindung seit es Microcomputer gibt. 1 K Ram Speicher, erweiterbar bis 16 K und mehr. Erstaunliches 8 K BASIC u.a. mit PEEK und POKE. Z 80 Microprozessor. S/W-Bild darstellbar auf jedem S/W- oder Farbfernseher.

Anschluß für handelsüblichen Kassettenrecorder zur Speicherung von Programmen und Daten. Lieferumfang: Komplett mit 220 Volt-Netzteil, Recorderkabel, Kabel für Antennenstecker am Fernseher.

3 Anleitungen:

1. Original engl. Handbuch,
- deutsche BASIC-Einweisung,
- deutsche Programmsammlung (Hofacker).

375.-

Alle Preise incl. MWSt. ab Lager Aachen.

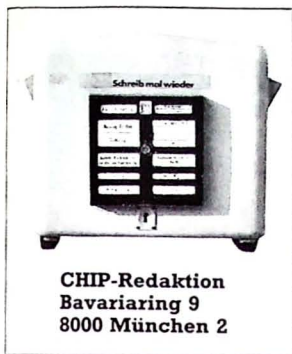


Besuchen Sie unser
neues Büro in
4000 Düsseldorf
Heideweg 107
Tel. 0211/63 33 88

VOBIS
DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner & Microcomputer

5100 Aachen · Viktoriastr. 74 · Tel. 0241/500081 · **4000 Düsseldorf** · Heideweg 107 · Tel. 0211/633388



CHIP-Redaktion
Bavariaring 9
8000 München 2

Datenschutz

Beim Experimentieren mit meinem ZX 80/8K-ROM habe ich eine Entdeckung gemacht, die ein BASIC-Programm vor Fremdgebrauch schützt. Um dies zu erreichen, muß nur das High-Byte der ersten Statementnummer so heraufgesetzt werden, daß die Zeilennummer höher als 9999 wird. Dies erreicht man durch POKE 16509,200. Das Listing eines Programmes verschwindet und die Befehle LIST, RUN, CONT oder GOTO werden nicht mehr ausgeführt. Das Listing erscheint erst nach POKE 116509,0 wieder. Diese POKEs können natürlich auch in Programmen verwendet werden, auch können geschützte Programme gesAVED werden.
Joachim Glaubrecht
55024 Pulheim 1

Input für Apple

CHIP 12/81, Seite 71

Um Sonderzeichen von einem Textfile einlesen zu können, ist es einfacher, die Sätze vor dem Ausschreiben in String-Begrenzer (") einzuschließen. Der String-Begrenzer selbst darf allerdings nicht vorkommen.
F. Pichmeier
77750 Konstanz

Gewußt wie

CHIP 2/82, Seite 9

Herrn Harald Geiger habe ich auf seinen Leserbrief „Ärgerlich“ folgendes geantwortet: Ich hatte die glei-

chen Schwierigkeiten mit dem PC 1211-Druckerinterface. CE 122 verlangt unbedingt einen niederohmigen Ausgang des Recorders und verträgt keinen Netzbetrieb. Nach Mißerfolgen mit verschiedenen Apparaten kaufte ich mir den „Standard-Kassettenrecorder Modell SR 138“ und betreibe ihn mit Batterien. Seither läuft alles wie am Schnürchen. Erst einmal hatte ich damit einen Fehler, und zwar durch Kleben des Bandes von Sekundenbruchteilen, die man zum Beispiel bei Musikkwiedergabe gar nicht hört. Der Recorder hat zudem eine automatische Lautstärkenregelung bei der Aufnahme, was sehr praktisch ist. Der Preis war etwa 100 Schweizer Franken.
Franz Aerni, CH 4600 Olten

Programme per Radio

Vor einiger Zeit hat sich in Holland eine Arbeitsgruppe für Hobby- und Personal-Computer gebildet, die ihr Forum im Radioprogramm von NOS Hilversum I gefunden hat. Hauptaufgabe der Sendung ist es, Computerbenutzern zu ermöglichen, die ausgestrahlten BASIC-Programme in ihren Computer einzulesen. Dazu war es notwendig, für die verschiedenen Computer ein Codeprogramm zu entwickeln. Es handelt sich hierbei um ein Bootstrap-Lader, der für jedes Fabrikat unterschiedlich ist. Diese Programme in Maschinensprache bewirken, daß das im NOS BASIC-Code verschlüsselte Programm in die für jeden Computer spezielle Weise decodiert werden kann. Es werden bisher Programme für Apple, Sorcerer, PET/CBM, TRS-80, DAI und NASCOM ausgestrahlt. Die Schreibroutine ist dazu gedacht, die von den Hörern entwickelten Programme zu codieren und dann in der Sendung auszustrahlen. Die Hex-Listings der einzelnen Maschinenprogramme können bei NOS Hilversum angefordert werden. Das

Eingeben der Routinen von Hand ist auf jeden Fall dem Einlesen des gesendeten Programms vorzuziehen, um Fehler bei evtl. Stör- und Knackgeräuschen während der Übertragung zu vermeiden.
Rainer Corswandt
5880 Lüdenscheid

VC 20-Trick

Als Besitzer eines VC 20 mußte ich feststellen, daß es mir nicht möglich war, ein auf dem VC 20 geschriebenes Programm in einen 3000- bzw. 4000-Rechner zu laden.

Mit den folgenden POKE-Befehlen wird dies allerdings möglich:

1. POKE 40,1
2. POKE 41,16
3. POKE 16 × 256,0

Nach Eingabe dieser POKEs auf diesen Rechnern lassen sich die VC 20-Programme einwandfrei laden und abarbeiten.

Edgar Kersten
4240 Emmerich

Klagelied

CHIP 2/82, Seite 9

In einem Leserbrief beklagt Herr Klein, daß der Pocket-Computer Sharp PC-1211 beim Bilden einer Potenz $P = M \wedge N$ im Falle $M < 0$ versagt. Nun ist jedoch das Verhalten des Rechners (Fehlermeldung) nur dann verständlich, wenn es sich bei der Hochzahl N um eine ganze Zahl handelt. In diesem Fall führt der folgende BASIC-Ausdruck zum Ziel:

$P = V * \text{ABS}(M) \wedge N$
mit dem Vorzeichen
 $V = \text{COS}(\pi * N * (1 - \text{SGN}(M)) / 2)$

Dies ist zwar etwas umständlich, gilt jedoch für beliebige Werte M und N.
J. Reinkenhof
7100 Heilbronn

Wer macht mit?

Viele Zeitschriften haben eine Commodore-Seite, eine TRS 80-Seite, eine Apple-Seite und Wie-sie-

sonst-noch-alle-neu-er-Seite, aber das nächstliegende, eine CP/M-Seite, gibt es in keiner Zeitschrift.

Wie sollen da die Computerbauer begreifen lernen, daß es außer ihrem eigenen System(chen), welches auf gar keinen Fall mit einem anderen kompatibel sein darf und möglichst undurchsichtig sein muß, ja auch einen Standard für Mikrocomputer gibt. Einen Standard, welcher auf Dutzenden unterschiedlichster Computer läuft und der es sogar gestattet, die auch so teuren Programme bei einem Computerwechsel nicht in den Ofen werfen zu müssen, sondern einfach auch auf dem neuen Modell weiter zu benutzen.

Wenn es aber nun schon mal keine Interessenvertretung bei den Computerzeitschriften für die CP/M-Benutzer gibt, so sollten sich diese CP/M-Benutzer auch in Deutschland zu einer CP/M-User Group zusammenschließen.

Ich würde mich gern als Anlaufstelle der CP/M-Interessenten zur Verfügung stellen.
Karl-Otto Dannhauer
8044 Unterschleißheim

High-Speed

CHIP 12/81, Seite 9

Das von Herrn Scheve vorgestellte Programm zur Primzahlberechnung ist keineswegs besonders schnell. Durch einen einfachen Trick kann die Laufzeit auf die Hälfte reduziert werden:

Eine Zahl, die nicht durch zwei teilbar ist, kann auch durch keine andere gerade Zahl ohne Rest geteilt werden. Folge: Es interessieren nur ungerade Zahlen. Das 79-Byte-Programm berechnet alle Primzahlen außer 2 und 3.

```
5 Z=1
10 FOR I=3 TO SQR(Z)
  STEP 2
20 IF Z/I=INT(Z/I) THEN
```

```
40
30 NEXT I:PRINT Z:
40 Z=Z+2:GOTO 10
Hermann Locarek  
8901 Stadtbergen
```


DATA BECKER aktuell

Informationen aus dem Hause DATA BECKER

Ausgabe Mai 1982

PREMIEREN '82

Aktuelle Neuheiten für Commodore-Besitzer

MUPET II

Ein Multiuser-System der 2. Generation für bis zu 16 Rechner. Eigener Prozessor mit bis zu 32 K RAM für Multiuser-Betriebssystem und Printerspooling. Eingebaute Parallel und V 24 Schnittstelle für den Anschluß beliebiger Peripherie.

MASTER

Ein neues Betriebssystem für CBM 8032 und 8096, das in Bildschirmsteuerung, Dateiverwaltung und Druckformatierung Großrechnerkomfort bietet. MASTER ist voll kompatibel zu BASIC 4.0 und wird einfach von Diskette geladen.

SYSTEM 19/CBM

Ab sofort in einer Version für CBM 3000/4000/8000 erhältlich ist das System 19, mit dem Sie Ihren Commodore um V 24, bidirektionale Centronicschnittstelle, A/D Wandler, Universal I/O Karte, Kalender/Uhr etc. ergänzen können.

SUPERGRAPHIK II

Doppelt so schnell, noch komfortabler und jetzt auch für den CBM 8096 erhältlich ist die Version II unserer SUPERGRAPHIK, dem weltweit meistverkauften Graphik-Board für die CBM 8000er Serie.

Hervorragend ergänzen zur **totalen Graphiklösung** läßt die SUPERGRAPHIK mit dem **Digitalizer HIPAD**, dem **WATANABE Plotter** und den **EPSON Druckern**, die wir alle mit unserem speziellen CBM-Interface liefern... mit dem **TURBOROM** wird die Floppy CBM 8050 bis zu 3mal schneller... die **ROMBOX** bietet 14 freie ROM und EPROM Steckplätze, während die **SOFTBOX** mit Z 80 A und 60 K RAM CP/M 2.2 auf Commodore Rechnern ermöglicht. **NEWBASIC 8000** erweitert das 8000er Betriebssystem um 10 K Maschinenroutinen... **SUPERKRAM 3.03** ermöglicht Direktdateien mit mehreren Schlüsseln... **COMPAS** ist ein ausgereiftes, integriertes Softwarepaket mit Finanzbuchhaltung, Lager und Fakturierung... **TEXTIL 8000** deckt alle Arbeitsbereiche des Textilkommissionärs ab... **HANDWERK 8000** wurde speziell für kleine und mittlere Handwerksbetriebe geschrieben... **PLATINE 8000** ermöglicht das Editieren und reproreife Ausplotten von Leiterplattenlayouts... wer individuelle Anwendungen schätzt, aber den hohen Programmieraufwand scheut, für den ist **DER MANAGER** richtig, mit dem sich zahlreiche Anwendungen in kürzester Zeit ohne Programmierung realisieren lassen. Dieses weit über 1000mal eingesetzte Programmpaket ist jetzt in einer komplett überarbeiteten Version erhältlich... Programmierer sollten unbedingt auf unser **riesiges Buchangebot für CBM** zurückgreifen... **ausführliche Informationen über unser gesamtes Programm Commodore-bezogener Produkte erhalten Sie postwendend gegen DM 3,- in Briefmarken.**

SONDERWÜNSCHE? WIR SCHLIESSEN ALLES AN IHREN COMMODORE AN UND ERLEDIGEN ZUVERLÄSSIG AUCH SCHWIERIGE PROGRAMMIERAUFTRÄGE.

VC-20 & SYSTEM 19

Alles über die ideale Kombination VC-20 und SYSTEM 19 mit den fantastischen Ausbaumöglichkeiten (IEC Bus für die große CBM Peripherie, V 24, Centronics, A/D Wandler, 80 Zeichenkarte um schaltbar auf 40 Zeichen, Kalender und Uhr batteriegepuffert Moduladapter für 6 Original Commodore Module und vieles mehr finden Sie in unserem brandneuen VC-20 SUPERINFO 3/82, das Anfang Mai erscheint. Randvoll mit Tips und Tricks zum VC-20 Hardwareerweiterungen, Peripheriegeräte, Software und Literatur aller Welt. VC-20 Fans sollten das neue Info sofort gegen DM 2,- in Briefmarken anfordern.

Das sind Preise!

CBM Drucker 3022	DM 995
CBM Rechner 2001/32 K	DM 1890
CBM Rechner 3032	DM 1985
CBM Rechner 4032	DM 2495
CBM Rechner 8032	DM 2895
APPLE II 48 K	DM 2495
VIDEO GENIE 3003	DM 998

Alle Geräte 3-24 Monate alt und DATA BECKER werkstattgeprüft — ständige Großauswahl preiswerter Gebrauchtgeräte — Zwischenverkauf vorbehalten.

COLOR GENIE/GENIE III

Informieren Sie sich jetzt bei uns über das sensationelle COLOR GENIE EG 2000 mit 16 K RAM, Farbe und 45 Zeichen pro Zeile, sowie über das TRS-80 und CP/M kompatible Super-system GENIE III.

BASIS 108

Das neue Apple II-kompatible Super-system. Mit 64 K RAM, 6502 und Z-80 Prozessor, Zehnertastatur, Funktionstasten, Palcooder, wahlweise 40 und 80 Zeichen pro Zeile, serielle und parallele Interface serienmäßig. Und das alles für nur DM 4345,- incl. MwSt.

ATARI

ACHTUNG: Die Preise für die ATARI-Computer sind gefallen. Wir liefern ATARI 400 (1248,-) und 800 (2494,-), Programmrecorder, Diskettenlaufwerk, Interface-Unit, Drucker, Farbmonitor, Speichererweiterungen und eine riesige Softwarepalette ab Lager.

SHARP

Wir führen die gesamte Sharp Palette: PC-1211, MZ-80 A, MZ-80 B, PC-3201, Graphikdrucker P 5, Floppies, BASIC, PASCAL, Betriebssysteme CP/M und APEX. Ständig preisgünstige Vorführgeräte.

Neuer Typenraddrucker

Ein Superdrucker überall dort, wo es auf Korrespondenzqualität ankommt und gleichzeitig eine hochmoderne elektronische Büroschreibmaschine. Wir liefern die BROTHER EM-1 komplett mit Centronics Schnittstelle für nur DM 3698,- incl. Mehrwertsteuer! Fordern Sie ein Datenblatt an. Die BROTHER EM-1 mit den überzeugenden Eigenschaften und dem äußerst niedrigen Preis wird auch Sie überzeugen.

NEU: HP 125 UND HP 87

HPs Neuheiten ab sofort bei uns: Der persönliche Büro-Computer HP 125, der neue HP 87 mit 80-Zeichen-Bildschirm, die neue Winchester-Festplatte, ein neuer preiswerter Plotter und der neue HP IL-Bus mit weiteren interessanten Zusätzen für das HP 41 Programm. Wir haben eine neue leistungsfähige HP-Spezialabteilung aufgebaut. Wenn Sie sich für HP interessieren, sollten Sie zuerst mit uns sprechen.

CP/M-GROSSAUSWAHL

DBASE II, T-Maker, Wordstar, Fibu. Wir liefern nicht nur das Betriebssystem CP/M für Ihren Rechner, z.B. als Diskette für den TRS-80 und andere Z-80 Systeme, mit der Softcard für den Apple, mit der Softbox für Commodore, sondern auch die entsprechenden Programme. Von den verschiedensten Programmiersprachen über Systemroutinen bis hin zu kommerziellen Lösungen reicht unsere umfangreiche CPM Programmauswahl.

DATA BECKER aktuell kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag-Freitag und am ersten Samstag im Monat (im Mai am 8. 5.) von 9—18 Uhr für Sie geöffnet. Fachkundige Mitarbeiter freuen sich auf Ihren Besuch.

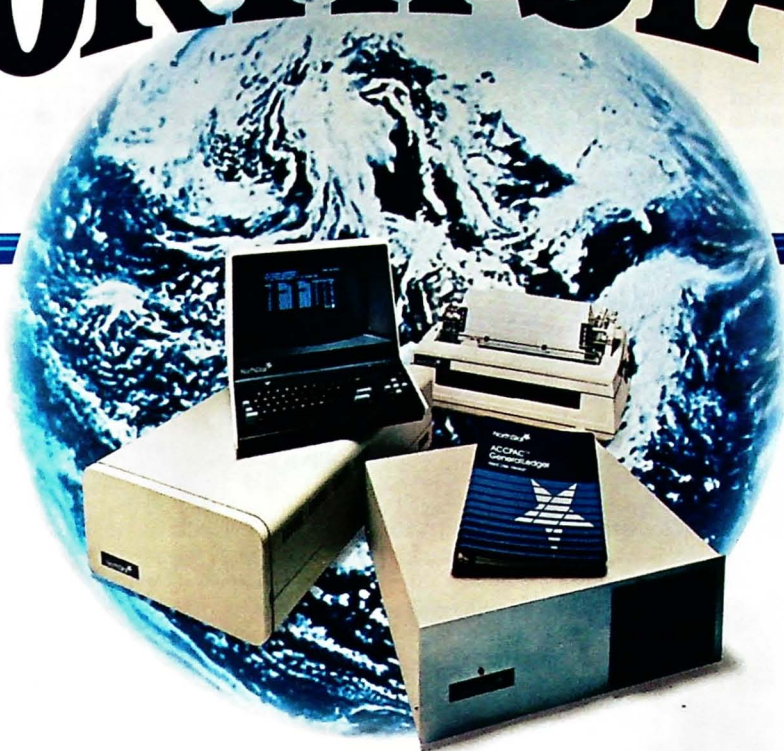
IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

NORTH STAR

Unternehmen in der ganzen Welt

verlassen sich auf



Alles, was ein Händler über den Verkauf von Computern zu wissen braucht.

Machen wir uns nichts vor: Sie brauchen wirklich nur eines über den Computer zu wissen, den Sie verkaufen. Daß Sie ihn mit Stolz verkaufen können, im Wissen, daß Ihr Kunde zufrieden sein wird.

Und genau darum geht es beim North Star HORIZON®. Seine Zuverlässigkeit, Flexibilität, Einfachheit und Geschwindigkeit geben Ihren Kunden viele Gründe, den HORIZON zu mögen. Und für Sie wird es zwei gewichtige geben: Seelenfrieden und Gewinn. Das System läßt sich leicht verkaufen und ebenso leicht betreuen. Wir bieten eine vollständige Reihe System-Software (u.a. CP/M® und Mehrbenutzer-CP/M), Anwendungs-Software sowie technische Unterstützung.

Der North Star-Logos und HORIZON sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der Firma North Star Computers, Inc. CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research, Inc.

Insgesamt werden Sie feststellen, daß der North Star HORIZON sich sehr große Mühe gibt, damit Sie mit Ihrem Geschäft Erfolg haben. Wenn Sie weitere Händler-Informationen über die Familie der HORIZON-Hardware- und Software-Systeme erhalten wollen, wenden Sie sich bitte an North Star Computers, Inc., 14440 Catalina Street, San Leandro, California 94577, USA. Telefon (415) 357-8500, TWX/Telex (910) 366-7001 oder Arabellastr. 5/133 c, Postfach 810623, 8000 München 81/West Germany, Tel. (089) 918358, Telex 5215772 ibs

Ja, ich wünsche weitere Händler-Informationen.

NAME _____
FIRMA _____
ADRESSE _____
STADT _____
LAND _____ TELEFON _____

FOLLOW THE STAR

NorthStar™



Hannover-Messe '82, Halle 18, Stand 1102

SEIKOSHA

**Dieser Drucker wird auf der
Hannover-Messe 82
ausgestellt.
CeBit-Halle, Stand C 8603**



Graphic Drucker GP-100 A

**Wenn Ihnen ein Low-Cost-Drucker
mit Qualität bis jetzt zu teuer war –
SEIKOSHA macht Ihnen ein
interessantes Angebot**

Für Anwender, die kleine Mikroprozessor-Systeme
oder Home Computer besitzen, gibt es jetzt die
Möglichkeit, einen preiswerten Drucker zu beziehen,
der neben einer größeren Druckbreite (DIN A4-Format)
auch wesentlich geräuschärmer arbeitet.

Empfohlener Verkaufspreis DM 1120,- (inkl. MwSt.)

Offizieller Distributor

MS microscan

Ihr Partner für Bauteile, Systeme u. Peripherie

Technische Merkmale

- 5 x 7 Punkt Matrix
- ASCII Standard Zeichensatz mit 116 Zeichen
- 30 Zeichen/sec Druckgeschwindigkeit (180 x 7 Punkte/sec)
- drei Druckmöglichkeiten: Graphik, Standard-Zeichenbreite, Doppelte Zeichenbreite
- Ausdruck von 1 Original plus 2 Kopien
- 10 Zeichen/Zoll, 6 Zeilen oder 9 Zeilen pro Zoll
- Papierbreite verstellbar bis zu 25 cm
- Gewicht 4,5 kg
- Abmessungen 23 cm tief, 42 cm breit, 14 cm hoch
- Schnittstelle Centronics kompatibel
- Option für RS 232C, IEEE-488, Apple II
- Selbsttestmöglichkeit

Ausführliche Unterlagen senden wir Ihnen gern auf Anfrage zu

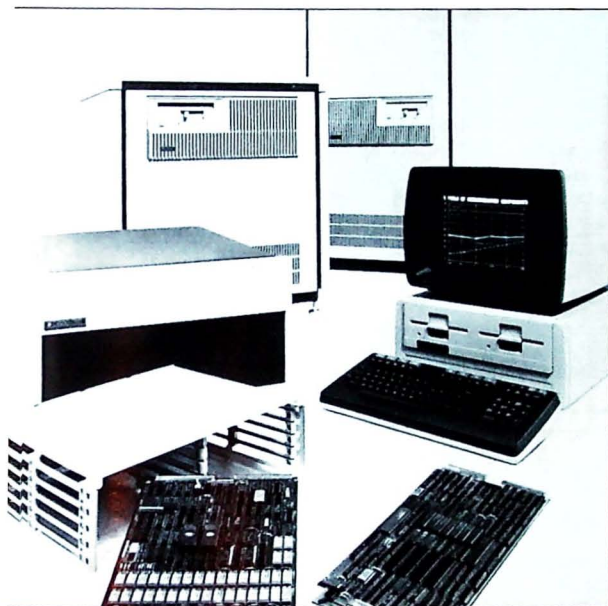
microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6 30 50 67 · Telex 02 13 288

C. ITOH · 4000 Düsseldorf 1 · Tel. 02 11/88 98-1

Mini und Mikro für Technik und Wissenschaft

Heewlett-Packard erweitert die Echtzeit-Computer-Serie HP 1000 um die Serie HP 1000A mit dem Mikrocomputer A600 und dem Mini-computer A700, die beide pro Sekunde mehr als eine Million Befehle ausführen können. Sie verfügen über eine breite Palette kompatibler Software, über die Möglichkeit zu Datenbank-

verwaltung und Grafikdatenverarbeitung sowie zur Integration in EDV-Verbundnetze. Beide Rechner verwenden das Betriebssystem RTE-A.1, das sich für Echtzeitaufgaben, Mehrprogramm- und Mehrbenutzerbetrieb eignet und virtuelle Datenspeicherung ermöglicht. Der A600 kostet einschließlich Sichtgerät, Drucker und Massenspeicher 73 700 Mark, der A700 beginnt mit gleicher Peripherie bei 93 000 Mark.

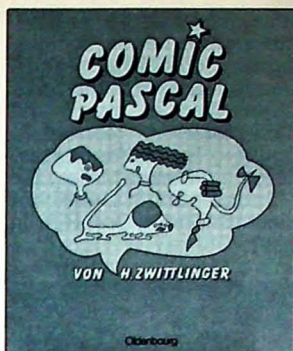


Dialog-Computer

Große Datenmengen im Zugriff

Der Einsatz des Modells 800 der CTM Computertechnik Müller in Konstanz bewährt sich bei Anwendern, denen das Speichervermögen der

Floppy-Disk nicht ausreicht. Die Magnetplattenkapazität erreicht in der allerhöchsten Ausbaustufe 192 Mio. Byte. Den Einstiegs-Einzelplatz-Dialog-Computer CTM 800-10 mit Anschluß von Fest-/Wechselplattenlaufwerken mit 12 MB gibt es ab 44 900 Mark.



nes Buches, das sich als neue Waffe im Kampf gegen Schülerlangeweile versteht: „Ein Dopingmittel, das ein müdes Lächeln beim PASCAL-Lernen entlocken soll.“ Nutzen davon haben auch Erwachsene, denen ein Bild mehr sagt als tausend Worte. – H. Zwittlinger, Comic-PASCAL, München 1981, Oldenbourg Verlag, 22,80 Mark.

Lehrbuch

PASCAL-Comics

„Warum Comic-PASCAL, Herr Prof. Blaise?“ provoziert dessen Gegenfrage „Warum nicht, Hardi?!“. Denkt sich der Dackel Walddi: „Weil sich PASCAL so gut für Comics eignet, klar!“ Antwortet Sophie: „Weil es noch immer kein Comic-PASCAL gibt!“ – Dieser Dialog des Comic-Kollektivs ersetzt das Vorwort ei-

Programmieren

LOGO für Apple II

Apple und Logo Computer Systems Inc. (LCSI) haben einen weltweiten Vertriebsvertrag für Apple LOGO unterzeichnet. Die Programmiersprache LOGO, für Kinder gedacht, soll in die Schulen und Kinderzimmer Eingang finden. Dr. Seymour Papert, Erfinder von LOGO: „So programmieren die Kinder den Computer – nicht der Computer die Kinder!“



Mikrocomputer

Apple-Programme nutzen

Mit Basis 108 rundet die Basis Mikrocomputer GmbH in Münster das Programm ihrer 8-bit- und 16-bit-Systeme nach unten ab. Die volle Hard- und Software-Kompatibilität zum Apple II erlaubt dem Benutzer den Zugriff auf vorhandene Apple II-Programme und den Einsatz der umfangreichen Apple-Peripherie. Auf dem Motherboard des Systems 108 befinden sich die Mikroprozessoren 6502

und Z-80. Die Grundausstattung enthält 64-KByte-RAM-Hauptspeicher, für weitere 64 KB sind Steckplätze vorhanden. Mit dem Z-80 können CP/M-Programme abgearbeitet werden. Für den Druckeranschluß sind eine serielle und eine parallele Schnittstelle eingebaut. Farbausgänge: RGB für hochwertige Farbgrafik und PAL/SECAM/NTSC für den Anschluß von Farbfernsehgeräten und Monitoren. Das Grundsystem ohne die im Bild sichtbaren Diskettenlaufwerke liegt einschließlich Mehrwertsteuer bei 4345 Mark.

Mikroelektronik

Aspekte der Anwendung

„Gegenstand der vorliegenden Betrachtung ist ... in allgemeiner Formulierung das Verhältnis zwischen technischem und sozialem Wandel. Dieses soll im Sinne bekannter 'Modernisierungstheorien' behandelt werden, welche allerdings den technischen Wandel häufig als autonome Variable verstanden haben. Da diese Annahme immer mehr als ungerechtfertigt erscheint, treten an die Stelle von Einfaktorthorien zur Erklärung sozialen Wandels zunehmend multivariable Ansätze.“ Mit diesen Worten beginnt Bernd Meier die „Erläuterung der Fragestellung“ seines Buches „Die Mikroelektronik – Anthropologische und sozio-ökonomische

Aspekte der Anwendung einer neuen Technologie“. Schwerpunkte der Darstellung: Sozio-struktureller Wandel durch und Akzeptanz der Mikroelektronik, Beschäftigungsaspekte. – Bernd Meier, Die Mikroelektronik, Deutscher Instituts-Verlag GmbH, Köln 1981.



Förderpreis

Computergrafik 1982

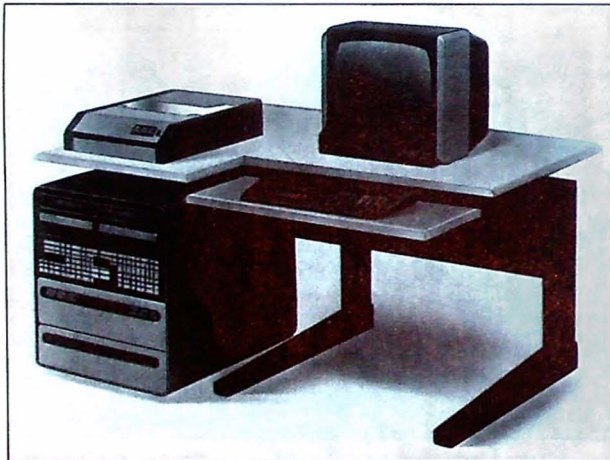
Die Gesellschaft für Computergrafik und Computerkunst e.V. in Unterföhring bei München hat den Computergrafik-Wettbewerb 1982 ausgeschrieben. Die von NCR in Augsburg gestifteten Preise: 1. 3000 DM, 2. 2000 DM, 3. 1000 DM und 4. bis 10. je 350 Mark. Zusätzlich werden erstmals in diesem Jahr computergenerierte Filmarbeiten in einer Sonderwertung prämiert. Die Wertung erfolgt unter künstlerischen, computergenerativen und ästhetischen Aspekten durch die vom Veranstalter eingesetzte Jury. Ein Jahreskunstkalender wird ausgewählte Arbeiten unterschiedlicher Techniken und Formen aufnehmen. Einsendeschluß ist der 30. Juni 1982.



Color Genie

Mit Farbe und Ton

Die Zahl der Heim-Computer mit Preisen unter 1000 Mark wächst. Jetzt bietet Trommeschläger in St. Augustin das Color Genie EG2000 für rund 980 Mark an. Der Farb-Computer hat einen Speicher von 16K-RAM, BASIC-Interpreter, schreibmaschinenähnliche Tastatur, Lautsprecher. Anschließen lassen sich neben Drucker und Kassettenrecorder ein Monitor oder ein Fernseher.

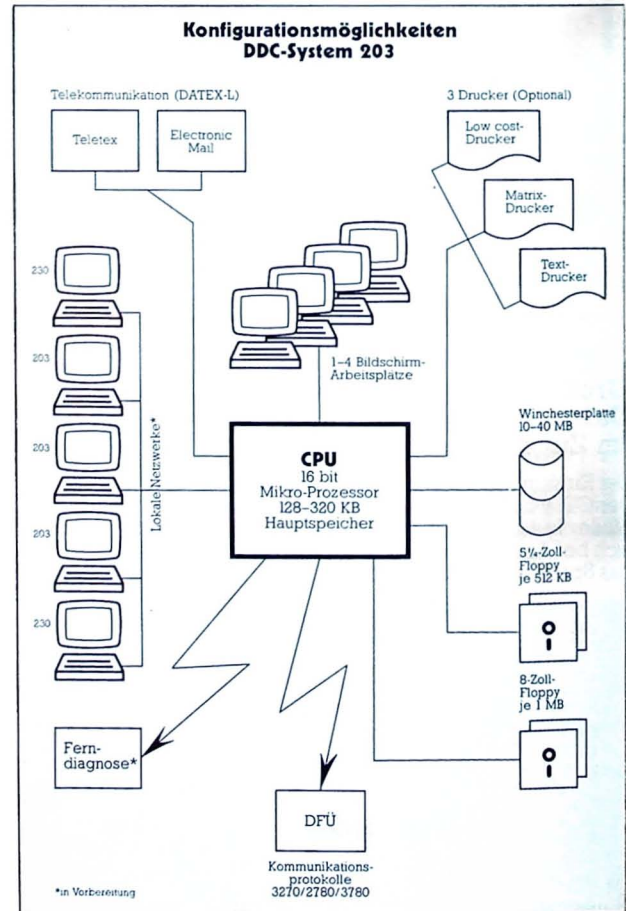


Mikrocomputer

Text- und Datenverarbeitung integriert

Das System 203 ist ein leistungsfähiger Personal-Computer des deutschen Herstellers DDC in Stuttgart: 16-bit-Mikroprozessor, 128 bis 320-KB-Hauptspeicher, Disketten- und Winchesterplatten-Laufwerke bis 40 MB, zum Mehrplatzsystem mit vier Bildschirmen ausbaufähig, Hochleistungs-Betriebssystem MIDOS, Teletex- und Electronic-Mail-

fähig. Da das neue System volle Softwareverträglichkeit zur bestehenden DDC-Produktlinie besitzt, verfügt es von Anfang an über einen großen Bestand ausgereifter und qualifizierter COBOL- und BASIC-Standard- und Branchenprogramme. Als Einplatzsystem mit 128-KB-Hauptspeicher und zwei 5 1/4"-Mini-Floppy mit einer Kapazität von zweimal 512 KB kostet die Anlage 18 500 Mark. Dafür erfüllt das System sogar den Wunsch nach Integration von Text- und Datenverarbeitung.



System /23

Im Deutschland eingetroffen

Das IBM-System /23 ist nun also auch in der Bundesrepublik Deutschland zu haben. Es läßt sich für Daten- und Textverarbeitung einsetzen. Neue Lernverfahren führen den ungeübten Erstbenutzer am Bildschirm in die Anwendungsprogramme ein. Die Tastatur ist

flach und beweglich, der Bildschirm in Höhe und Neigungswinkel verstellbar. Das System /23 mit Bildschirm (1920 Zeichen) einschließlich Tastatur, einem Hauptspeicher mit 65 536 Speicherstellen, zwei integrierten Diskettenlaufwerken mit einer Kapazität von je 1,1 Millionen Zeichen und einem Matrixdrucker (80 Zeichen/Sekunde) kostet ohne Mehrwertsteuer 28 261 Mark.



Schutzfilm

Lack gegen Korrosion

Um Leiterplatten wirksam vor Hitze, Feuchtigkeit und Korrosion zu schützen, werden vielfach Überzugslacke eingesetzt. Die im Tauchbad oder mit der



Spritzpistole aufgetragene Lacke brauchen zur Aushärtung jedoch meist bestimmte Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse. Die Kroschewski Industrie Technik GmbH in Offenbach bietet jetzt einen lösungsmittelhaltigen Einkomponenten-Urethanlack an, der an der Luft bei Raumtemperatur aushärtet. Für Reparaturen etwa läßt sich der Lack mit dem LötKolben entfernen.

Mikrocomputer

Transportable Kompakteinheit

Die Nürnberger Durango-Vertriebszentrale bietet jetzt einen „Universal-Computer“ an, in dessen transportabler Kompakteinheit Zentraleinheit und Periphe-



Abkommen

High-Speed-CMOS-Logik

Philips, Signetics und RCA haben vereinbart, gemeinsam eine neue Familie von Hochgeschwindigkeits-CMOS-Schaltungen zu entwickeln. Die Vereinbarung beinhaltet gemeinsame Entwurfsregeln und den Austausch von Bändern für die computerunterstützte Maskenherstellung.

CMOS-Logikschaltungen finden sich in der Konsumelektronik, im Bereich der Telekommunikation, der Automobiltechnik und in militärischer Ausrüstung. Da die neuen Schaltungen beträchtlich schneller sein sollen, werden sie den bestehenden Anwendungsbereich auf die EDV ausweiten. Die neue High-Speed-CMOS-Logik wird die Geschwindigkeit der heute in DV-Anlagen benutzten Schottky-Logik erreichen, aber nur ein Tausendstel der Leistung benötigen.

rie zusammengefaßt sind – Gewicht 29,5 kg. Das System läßt sich bis maximal 196K-RAM, 4-MByte-Diskettenkapazität, 24-MByte-Festplatte, DFÜ und fünf Bildschirmarbeitsplätzen ausbauen. Zur Textverarbeitung können eigene Schriftarten und Sonderzeichen generiert werden.



Studienskriptum

Halbleitertechnologie

Das Studienskriptum „Halbleitertechnologie“ – verkleinert auf Taschenbuchformat – vermittelt das physikalische, chemische und technische Rüstzeug, das zur Herstellung diskreter und integrierter Halbleiterbauelemente notwendig ist. Beginnend bei den Halbleiterausgangsmaterialien und den Methoden der Einkristallherstellung beschreibt Wolfgang Harth die für die Bauelementherstellung wichtigen Prozesse wie Diffusion, Epitaxie, Oberflächenbehandlung und -passivierung. Die praxisbezogene Darstellung enthält bewährte Halbleiter-Präparationsmethoden sowie zahlreiche Kurven und Tabellen. – Professor Dr. Wolfgang Harth, Halbleitertechnologie, 2. überarbeitete Auflage, Stuttgart 1981, Teubner-Studienskripten Nr. 54.

Floppy-Disk

Immer kleiner

Matsushita Electric Industrial Co Ltd., Hitachi Ltd. und Hitachi Maxell Ltd. haben in New York gemeinsam die „Compact Floppy Disk“ vorgestellt. Sie soll bei einem Durchmesser von drei Zoll gleich viel speichern können wie die gebräuchlichen Mini-Floppy-Disks. Das neue Format soll als Industriestandard propagiert werden.

Systemsuche, Auswahl und Kauf

Der richtige Computer

Sie sind erschwinglich geworden, die Leistungen gestiegen. Computer stehen heute schon fast überall – sei es beim alleinstehenden Selbständigen, beim Bäcker oder im Installationsgeschäft. Doch welches System nun genau das richtige ist, an dieser Frage scheiden sich oft die Geister.

Ob sie nun Mikrocomputer heißen oder Personal-Computer oder Home-Computer, das ist eigentlich egal. Mit Kleincomputern und der entsprechenden Software vermag man Entscheidungen schnell und sicher zu treffen, die für die geschäftliche Entwicklung eines Unternehmens von zentraler Bedeutung sind. Nicht zu vergessen ist der zusätzliche Gewinn an Freizeit.

Berge von Papier, unübersichtliche Karteien, langwierige Berechnungen gehören der Vergangenheit an. Die Systeme erstellen Verkaufsanalysen, Prognosen, ermitteln Lohnkosten, errechnen Lagerbestände und tragen so mit den jederzeit abrufbaren Informationen zur Entscheidungsvorbereitung bei. Die Software, benutzerfreundliche Programme, erlauben Daten und Text fachgerecht zu bearbeiten und bewirken dadurch erhebliche Zeit- und Kosteneinsparungen. Ob es sich nun um Problemlösungen für Manager, Wissenschaftler, Ingenieure dreht oder für Fachspezialisten, Handwerker, Versicherungsagenten.

Mikrocomputer sind – unbestritten – konsumreif geworden. Es lohnt sich der Einsatz als „Universal-Computer“. Das immer besser gewordene Preis-Leistungs-Verhältnis sowie die Möglichkeit, die Systeme nach oben ausbauen zu können, sind die Ursache. Allerdings birgt die Vielfalt des Angebotes nicht nur für Einsteiger die Gefahr, sich zu verkaufen; selbst Profis überschauen den Markt nicht mehr. Der Kauf eines Computers kann zu einem finanziellen Abenteuer werden. Denn – was ist der richtige Computer?

Information, besser noch die Vorabinformation, ist alles. Der zukünftige Anwender sollte bereits von vornherein wissen, für was er das Computer-

System einsetzen möchte: Die Software muß entsprechend dafür geeignet sein und vorhanden. Die nackte Hardware nutzt nichts. Vor Jahren ein nicht erkanntes oder zu selten beachtetes Übel, das nicht zuletzt auf mangelnde Informationsbereitschaft auf beiden Seiten und schlechte Aufklärungsarbeit seitens des Verkäufers zurückzuführen war. Das Fehlen, Neuschreiben oder Umstricken von Software kostet viel Zeit und verursacht noch mehr finanzielle Kosten.

Statistische Werte belegen, daß Kleinunternehmern, Selbständigen und anderen knapp über 50% Freizeit verlorengehen, arbeiten sie ohne Computerunterstützung.

Qual der Wahl

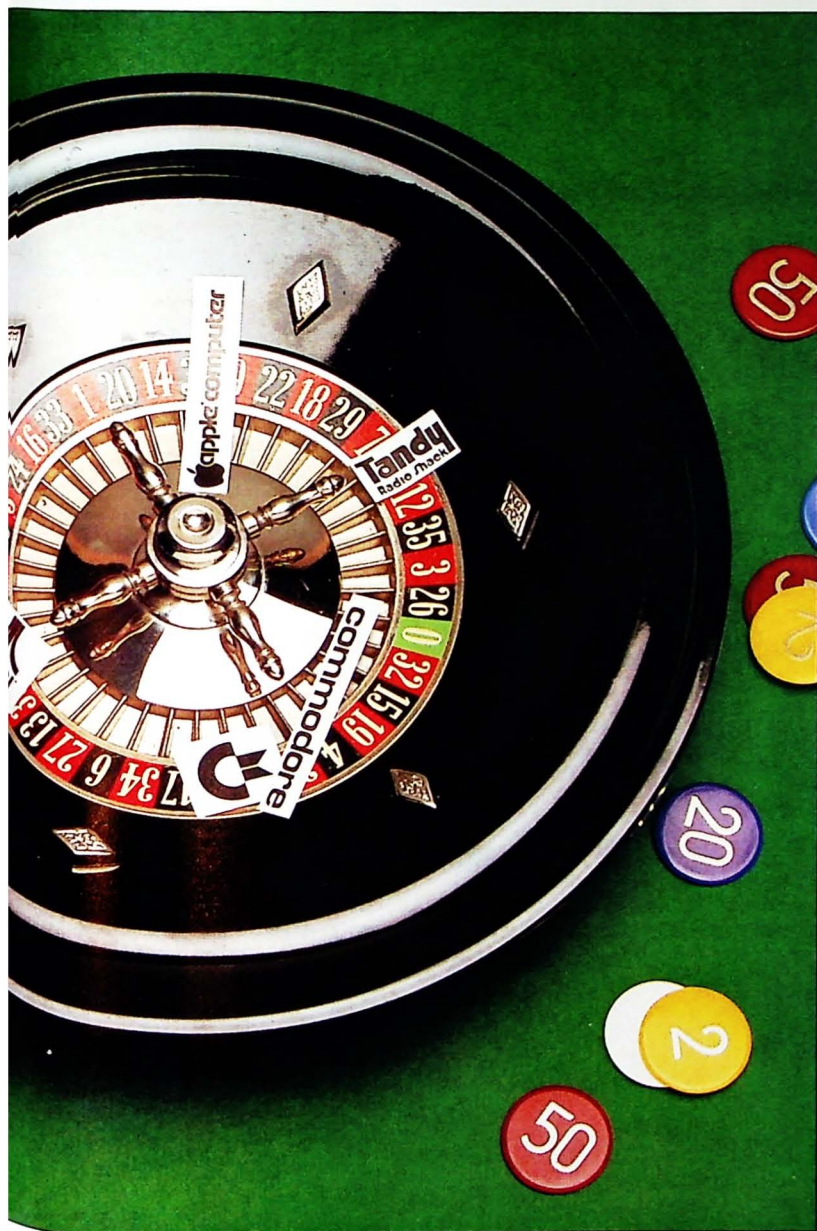
Mehr tun mit weniger Aufwand. Das ist der Wunsch, der hinter der Frage steht: „Warum ein Computer?“ Nur das Einsatzgebiet unterscheidet sich. Der Metzger hat wahrscheinlich andere Spezifikationen als ein Anwalt, der wieder andere als der Inhaber eines Installationsgeschäftes, der vielleicht 10 000 unterschiedliche Artikel im Griff haben muß.

Letzterer füttert zwar auch das System mit Kunden- und Artikeldaten, was bei den anderen wohl ähnlich läuft. Aber er hat auch noch zu überlegen, welche Artikel täglich, welche einmal die Woche oder im Monat benötigt werden. Bereits eine Frage der Kapazität und der Benutzerfreundlichkeit. Außerdem möchte der Meister bestimmt wissen, ob er bei der Fakturierung sofort feststellen kann, welche Rechnungen noch offen sind, welchen Umsatz er mit welchem Artikel macht. Fragen, die zur Software zu stellen sind.

Sicher benötigt der Elektroinstallateur ein System mit höherer Speicherkapazität und schnellerer Verarbeitungszeit als zum Beispiel ein Familienvater, der nur ab und zu die Ausgaben des Haushaltes festhalten oder die jährliche Lohnsteuer errechnen möchte. Kernfragen bleiben immer: Welche Software steht zur Verfügung? Was kann der Computer? Erste Fragestellungen zur Wahl des richtigen Computers stellen sich demnach so dar:



- ☐ eigene Zielsetzung und Einsatzgebiet des Computersystems, der Software?
- ☐ welche Software, was leistet sie?
- ☐ welche Hardware-Konfiguration ist dafür notwendig?
- ☐ welche Geräteleistung ist nötig?



Bevor überhaupt irgendein Gerät näher betrachtet wird, sollte sich der potentielle Käufer darüber klar werden, was er denn eigentlich mit Hardware und Software tun will. Die Probleme der Entscheidungsfindung lassen bestimmt nicht lange auf sich warten.

Der eine Computer hat eine schnelle Verarbeitungszeit, aber nicht die notwendige Speicherkapazität – er würde zusätzliche externe Speicher benötigen. Damit das System verteuern. Beim anderen ist es genau umgekehrt. Braucht man zum Beispiel

die Textverarbeitung oder braucht man sie nicht? Um das konsequente Erstellen eines Analyse-Fragekatalogs und dessen Beantwortung im Detail kommt man nicht herum.

Der Computer eines Arztes könnte, vielmehr sollte, demnach so geartet sein: Ein einfaches Mikrocomputer-System mit integrierter Floppy, einem Drucker (eventuell einem Plotter) und einem Farbgrafik-Terminal. Speicherkapazität 32 KB. Hochauflösender Bildschirm mit ca. 30-cm-Diagonale, der genügend Raum für eine grafische Darstellung (Software) läßt – die für Ärzte mitunter sehr wichtig sein kann. Einschließlich der Tastatur sollte das System benutzerfreundlich sein und einfach zu bedienen; die Programmieretechnik muß ohne häufigen Maskenwechsel funktionieren. Worauf viel Wert gelegt wird, ist eine zuverlässige und schnelle Wartung bei Störfällen.

Ein weiteres Praxisbeispiel für die Software- und Hardware-Auswahl aus dem Versicherungsbereich. Beim Agenten hat das System folgende Kriterien zu erfüllen:

- Schreiben von Verträgen
- Übermittlung der Daten an den Versicherer
- Inkasso durch verschiedene Verfahren, von der Barzahlung bis zur Lastschrift
- Abrechnung mit dem Versicherer, inklusive Provisionsüberwachung
- Abrechnung der Vertreterprovisionen
- Übergabe der Daten in die Finanzbuchhaltung
- die Finanzbuchhaltung selbst
- Kundendaten müssen sich mit Vertragsdaten verketten lassen
- Terminüberwachung

Softwarefragen

Um den richtigen Computer zu „erwischen“, ist es wichtig, die richtige Software zu kaufen. Die geräteeigene Betriebssoftware ist das eine, die Anwendersoftware das andere Kalkül.

Nützlich ist es in jedem Fall, zu wissen, ob der Rechner eine Programmiersprache besitzt, die für die geplante Anwendung besonders geeignet ist – oder die man bereits eventuell beherrscht. Das System sollte so

flexibel sein, daß es später auch für nicht vorhergesehene Anwendungen ausbaufähig ist: Es sollten sich auch andere zusätzliche Programmiersprachen implementieren lassen (z.B. Maschinensprachen). Ein gutes Gerät besitzt Grafikmöglichkeiten – Blockgrafik, hochauflösende Grafik –, die für die Anwendungen ausreichend sind. Und einen guten Dialogverkehr, um die Erstellung und Editierung von Programmen so weit wie möglich zu vereinfachen. Außerdem sollte die Bedienung der Peripheriegeräte über die Betriebssoftware möglich sein.

Manchmal ist es nötig, das eine oder andere Programm zu ändern. Wird selten etwas zu ändern sein, das heißt ein Programm „steht“, ist es von Vorteil, daß die verfügbaren Programmiersprachen als Compiler ausgelegt sind; sind sie als Interpreter gedacht, können Änderungen im Programm öfters vorgenommen werden. Nützlich ist es auch, zu wissen, ob der Mehrplatzbetrieb möglich ist oder nicht.

Beim Kauf der Anwendersoftware ist es gut, eine Hardware-Konfiguration zu lokalisieren, die der eigenen geplanten am nächsten kommt. In einem Computershop oder vielleicht bei einem Bekannten. Dann nämlich läßt sich das Applikationsangebot über längere Zeit testen. Auf Fehlermöglichkeiten: Indem man zum Beispiel bewußt versucht, den Computer (samt Software) ein Gehalt zweimal auszahlen zu lassen, einen Beschäftigten überbezahlt oder ähnliches. Der Phantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt. Lassen sich die data files vernichten, wenn das System mitten in einem kritischen Prozeß ausgeschaltet wird – oder nicht?

Softwarelösungen gibt es viele. Doch, ob die richtige dabei ist, und das zu einem einigermaßen akzeptablen Preis – das muß der einzelne selbst herausfinden. Was zählt: Läßt sich die problemorientierte Software ganz den eigenen speziellen Bedürfnissen anpassen? Gestaltet sich die Bedienung des Programms einfach oder muß erst umfangreiche Literatur gewälzt werden? Gibt es zumindest anfangs eine Programmierhilfe? Einige Programme (Beispiel: Finanzen, Lohnabrechnung) müssen von zuständiger Behördenseite geprüft und genehmigt sein. Die Anwendersoftware sollte unbedingt vom Anbieter gepflegt werden; das heißt, auftretende Fehler müßten ganz selbstverständlich schnellstens beseitigt werden.

Sind solche und ähnliche Punkte geklärt, kann jene (richtige) Hard-



APPLE III mit Bildschirm, Floppy und Drucker



CBM-Computer 3032 mit integriertem Bildschirm



Atari 800 mit Joystick, Floppy und RAM-Erweiterungskassette

... und die Überraschung ist perfekt!

Ganze 5.192,35^{*)} Mark für die neue CBM 8096
oder nur 1.689,35^{*)} für den Aufrüstsatz



Professional Partners

Commodore bietet Ihnen zwei Wege für den Einstieg in die Klasse der „Super Mikros“: Entweder Sie erwerben die neue CBM 8096 zu konkurrenzlos günstigem Preis oder Sie rüsten Ihre CBM 8032 auf.

Auch in der Arbeitsweise zeigt sich die CBM 8096 außerordentlich flexibel. Sie können mit dieser neuen Zentraleinheit wie mit einem 32k-Rechner, also genau wie mit der CBM 8032, arbeiten. Über einen System-Loader lassen sich BASIC-Programme der CBM-Serien 4000 und 8000 verarbeiten. Wird die 64kByte-Speichererweiterung zugeschaltet, stehen für Maschinensprache 96kByte RAM vollständig zur Verfügung.

Beim Einsatz des neuen Betriebssystems LOS-96 belegt dies im unteren 32kByte RAM-Bereich 24kByte. Die weiteren 64kByte werden in zwei gleichgroße Blöcke für Programm- und Variablenspeicher aufgeteilt. Mit dem LOS-96 sind 15 weitere

BASIC-Befehle und zahlreiche Programm-Entwicklungs-Hilfen verbunden.

Dieses Konzept garantiert eine beispielhafte Aufstiegskompatibilität. Das gilt nicht nur für die Software, sondern ebenso für die Hardware. Mit dem Aufrüstsatz kann jeder CBM 8032-Besitzer problemlos aufsteigen. Das 64kByte-Board und das neue LOS-96 auf Diskette kosten tatsächlich nur DM 1.689,35*).

*) unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.

Es gibt in Deutschland über 100 autorisierte Commodore-Vertragshändler. Die Adressen nennen Ihnen gern die Commodore-Vertriebsbüros: **Hamburg** · Eifflerstr. 600 · Tel. (040) 2113 86. **Düsseldorf** · Fleher Str. 28 · Tel. (0211) 31 20 47/48. **Frankfurt** · Lyoner Str. 38 · Tel. (0611) 66 38-0. **Stuttgart** · Olgastr. 77 · Tel. (0711) 24 73 29. **München** · 8013 Haar · Hans-Pinsel-Str. 9-10 · Tel. (089) 46 30 09.

Informations-Coupon

für ausführliche
CBM 8096-Beschreibung

Name: _____

Anschrift: _____

Abt. D 3

Auf der Hannover-Messe 1982
Halle 1 CeBit, Stand 7901/8001

Einsenden an: Commodore GmbH · Abt. D 3
Lyoner Str. 38 · 6000 Frankfurt 71

commodore
COMPUTER

ware gekauft werden, auf der das Programm dann auch laufen kann. Damit ist sichergestellt, daß die Systemmittel zum Lauf auch reichen.

Hardwarelösung

Der richtige Computer für Sie. Eine rein rhetorische Aussage. Denn die Qual der Wahl kann Ihnen niemand abnehmen.

Richtig gewählt heißt noch lange nicht, wenn das Design gefällt, die Ergonomie.

Richtig gewählt, heißt zum Beispiel, wenn die Ausführungszeit des Computers der Anwendung entspricht, wenn der Arbeitsspeicher in der Kapazität ausreichend ist; Zugriff zu einer Maschinensprache für besonders zeitkritische Problemlösungen besteht. Testen, testen und vergleichen. Das muß die Devise vor einer Entscheidung sein.

Der richtige Computer besitzt genügend I/O-Anschlüsse für den Kontakt mit der „Außenwelt“; besitzt einen – entsprechend der Aufgabenstellung – schnellen Massenspeicher (integriert als Standard oder zusätzlich als Peripherie anschließbar); ist im System aufwärtskompatibel. Und, und, und... Ein Vorabvergleich zeigt zum Beispiel auch, ob ein Produkt zuverlässig arbeitet, das heißt ein häufiges Aussteigen des Systems oder nicht. Information ist alles.

Nicht zuletzt die, ob eine Servicestation in der Nähe ist, die für eine schnelle Fehlerbeseitigung sorgt.

Achten Sie beim Computer unter anderem auf Kriterien wie:

- ☐ Prozessortyp
- ☐ RAM-freier Speicher
- ☐ ROM-Festspeicher
- ☐ Handling der Tastatur
- ☐ deutsche Tastatur
- ☐ Groß-/Kleinschreibung, Umlaute
- ☐ Möglichkeit der Fehler(fern)diagnose
- ☐ Steckerzusatz für zusätzliche Chips (Optionen)
- ☐ Bildschirm-Zeilenanzahl
- ☐ Anzahl der Zeichen pro Zeile
- ☐ Text- und Grafik-Modus
- ☐ Ein-/Ausgabe: seriell, parallel

Beim Speichermedium ist auf die Diskettenart zu achten, die Laufwerkanzahl, die Speicherkapazität sowie weitere Anschlußmöglichkeiten. Aber auch auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die Kühlung (Computer ebenfalls), die Speicherungsmöglichkeiten etc. Bei größerer Datenmenge ist vielleicht eine Magnetplatte von Vorteil, eine Winchester – auch eine Frage der Kompatibilität.

Bei Drucker/Plotter, den Ausgabe-einheiten, ist die Fragestellung:

- ☐ Druckbild (evtl. Schönschreiberdrucker)
- ☐ Verarbeitungsgeschwindigkeit
- ☐ Lautstärke
- ☐ Papiertransport bzw. Papierformat
- ☐ Zeichensätze
- ☐ Befehlscodes, z.B. ASCII
- ☐ Schnittstellen
- ☐ Vielfarb-Plot
- ☐ Festlegung selbstdefinierter Zeichen möglich

Fazit

Den Universal-Computer gibt es nicht. Der richtige Computer, respektive das richtige System plus Software, ist der, der sämtliche Kriterien erfüllt.

Der RAM-Bereich des Rechners sollte mindestens 32 KB betragen geschickter sind 48 KB oder 64 KB.

Ideal ist eine Tastatur mit getrennten Feldern für Lettern etc. und Ziffern, die schnell identifiziert werden können; die leicht konkaven Tasten sollten prellfrei sein.

Ein richtig gewählter Bildschirm ist blendfrei, flimmerfrei und liefert stehende, klare und scharfe Zeichen. Eine Matrix (horizontale/vertikale Anzahl der Punkte, die die Zeichen bilden) von 7 x 10 kann als Mindestanforderung für gutes Arbeiten gesehen werden; 14 x 10 oder mehr ergeben eine bessere Auflösung. Vorteilhaft sind 80 Zeichen/Zeile und 24 Zeilen in der Bildschirmdarstellung.

Der gewählte Drucker sollte nicht zu laut arbeiten; liegt der Schwerpunkt auf Schreiben (Anwaltskanzlei, Versicherungsagentur), sollte er Briefqualität besitzen. Ansonsten reicht ein Matrixdrucker, der in der Regel über eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit verfügt.

Mit zwei Disketten-Laufwerken ist jeder gut bedient. Standard im Personal-Computerbereich – die 5 1/4"-Diskette, idealerweise mit 150 KB bis 350 KB. Als Faustregel zur Speicherkapazität gilt (ein Trick aus der Sektion „Wordprocessing“): Eine mit Maschine doppelseitig beschriebene DIN-A4-Seite entspricht ca. 2 KByte an Information (1 KB = 1024 Buchstaben, Ziffern etc.). Nehmen Sie das längste zusammenhängende Schreiben oder eine Zahlenaufstellung; finden Sie heraus wieviel KByte es sind und multiplizieren dies mit drei – das ergibt für jede Diskette die ungefähr erforderliche Kapazität.

Aber... – und genau darauf kommt es an: Auf den richtigen Computer für Sie.

– lar

Mit uns sollten Sie sich schnell über diesen Home Computer TI-99-4 A von Texas Instruments unterhalten.

Denn wir haben für Sie nicht nur die Geräte, sondern das ganze „Drumherum“ an Peripherie und Software.

Lassen Sie sich mittels Coupon unsere Hardware- und Software-Unterlagen nebst Preisliste zusenden, oder rufen Sie uns einfach an.

Wir beraten Sie gerne.

Wobig
Microcomputer

Beratung – Verkauf – Kundendienst

Ingolstädter Str. 62L
(Euro-Industrie-Park)
8000 München 45
Fernruf (0 89) 3 11 10 15

Der neue TI-99-4 A von Texas Instruments interessiert mich. Ich möchte gerne mehr darüber erfahren (Schutzgebühr von 2 DM in Briefmarken ist dem Coupon beigelegt)

Name

Straße

PLZ Ort

Von Texas Instruments bekommen Sie keinen Home Computer unter 16 K RAM.



Texas Instruments macht keine halben Sachen. Steigen Sie deshalb gleich ein in die Welt der Home Computer mit dem TI-99/4A von Texas Instruments. Er bietet Ihnen eine freie Speicherkapazität von 16 K Byte (RAM), die auf 48 K erweiterbar ist. Darüber hinaus läßt sich die Gesamtkapazität bis 110 K Byte ausbauen.

Den TI-99/4A – angeschlossen an jeden handelsüblichen Fernseher – können Sie durch Zusatzgeräte zu einem kompletten Computersystem erweitern. Z. B. mit Ihrem Kassettenspeicher, mit Fernbedienung, Thermodrucker, RS 232-Schnittstelle für Datenübertragung mit Anschluß eines Matrixdruckers oder Plotters, mit bis zu drei Diskettenlaufwerken und einem Sprachsynthesizer.



Der TI-99/4A Home Computer mit seinem 16 Bit-Mikroprozessor ist nicht nur für Anfänger, weil er leicht zu bedienen ist. Sondern vielmehr für Professionals, die eine große Kapazität erwarten. Der TI-99/4A macht es Ihnen möglich, vielseitig Programme zu gestalten durch eine Bildauflösung von 32 Zeichen auf 24 Zeilen in 16 Farben, Sprache, ein Tonspektrum von 5 Oktaven und die Programmiersprachen BASIC, EXTENDED BASIC, TI-LOGO, USCD-PASCAL und ASSEMBLER. Und wenn Sie größere Probleme lösen müssen, stehen Ihnen weltweit über 600 Software-Programme zur Verfügung: als Solid State® Software-Module, auf Disketten und auf Kassetten.

Sie finden sehr bald heraus, daß der TI-99/4A weit mehr als seine Wettbewerber bietet. Und ganz besonders dann, wenn Sie auf den Preis schauen. Hinzu kommt, daß Sie vom Erfinder des Mikroprozessors und des Mikrocomputers hohen technischen Standard zu einem vernünftigen Preis erwarten können: TI-99/4A Konsole DM 1.490,- (unverbindliche Preisempfehlung).



Wir machen es Ihnen leichter.

TEXAS INSTRUMENTS
Deutschland GmbH

Mikroelektronik: Von der Idee bis zur Montage

Der Chip

Über 100 000 Transistorfunktionen lassen sich heute in einem einzigen IC zusammenfassen. Bald sollen es noch mehr sein. Höchstintegration ist Trumpf. Automation eine wirtschaftliche Notwendigkeit.

„Nur wenigen Eingeweihten ist bekannt, daß hier bei uns in Freiburg die internationale Verantwortung für die Halbleiteraktivitäten liegt.“ Reinhard Preuss, Leiter der Abteilung Öffentlichkeitsarbeit, hat dabei vor allem die Forschungs- und Entwicklungsarbeit bei Intermetall, einem wichtigen Subunternehmen der Deutschen IIT Industries GmbH, im Auge.

Zentral geforscht und entwickelt im Bereich IC (die Speicherbausteine sind ausklammert) wird nicht nur für IIT-Töchter in Colmar/Frankreich oder London/England, sondern auch für die Mutter in den USA. Von rund 1800 Mitarbeitern in der Schwarzwaldmetropole sind ungefähr 300 allein mit Innovationsaufgaben beschäftigt.

Charakteristisch für den Fortschritt in der Mikroelektronik ist die fast unvorstellbare Miniaturisierung. Die Entwicklungsingenieure sind ständig gezwungen, neue Systemlösungen zu finden, um eigenen Forderungen oder denen der Kunden gerecht zu werden.

Wer das Wort Computer hört, denkt sofort an künstliche Intelligenz. Und die ist – zumindest im Abarbeiten von Dateninformationen – dem menschlichen Gehirn überlegen. Doch die Architektur jener winzigen Chips, Kernstücke jeden Computers, entwirft zuerst einmal der Mensch.

Idee ...

Ohne die Kreativität des Menschen ist der Computer ein Nichts. Er allein kennt die Aufgabenstellung, kennt den potentiellen Markt. Zwei Wege führen dazu: die Idee, die Anforderung eines speziellen Kunden – oder eine Idee des Herstellers selbst bzw. der Branche (wenn sich ein Trend abzeichnet).

Bei der Realisierung einer integrierten Schaltung (IC), um bei diesem Beispiel zu bleiben, spielt die Kommunikation eine wichtige Rolle. In Gesprächen zwischen Anwender und Hersteller wird eine erste Konzeption entwickelt, die der Aufgabenstellung entspricht. Bereits hier müssen Entscheidungen getroffen werden wie die Prüfung:

- ☐ Ist ein potentieller Markt vorhanden?
- ☐ Ist die Konzeption technisch realisierbar?
- ☐ Ist sie wirtschaftlich realisierbar?

Mit Überlegungen seitens der Systementwickler zur Technologieart und zu den entwicklungstechnischen Möglichkeiten werden Target-Spezifikationen erarbeitet, die in einem „Pflichtenheft“ fixiert werden. Diese Festschreibung, die alle Aufgaben enthält, die der Chip einmal lösen soll, gilt als die Bibel für alle weiteren Arbeiten. In jeder Phase prüft die Geschäftsleitung die Wirtschaftlichkeit – verständlich, denn der Kostenaufwand für Neuentwicklungen geht in die Millionen Mark.

... und Design

Mit dem Design beginnt die eigentliche kreative Arbeit der Ingenieure: Die schaltungstechnische Umsetzung der Pflichtenheftdaten in tapeten-große Skizzen, die zu einem Blockschaltbild zusammengestellt werden. Dank moderner Technologie vermag man dabei auf bereits früher erstellte Systeme in einer Bibliothek zurückzugreifen.

Bereits in dieser Phase springt ein Entwicklungscomputer als Partner ein. Im Dialog Mensch – Maschine wird die Schaltungslogik präzisiert, überprüft und im Bedarfsfall optimiert. Und das in verschiedenen Ebenen; was in einem anschließenden Checkplot 400mal größer als das spätere Original und farblich verschieden visuell dargestellt werden kann. Mit Hilfe dieser topologischen Übersicht über die Chipstruktur, die bereits die unterschiedlichen Maskierungsvorgänge kennzeichnet, und

der gewonnenen Daten – abgespeichert auf Magnetband – beginnt man dann die Maskenherstellung.

Beim Chip-Layout bedient man sich unterschiedlicher Verfahren, unter anderem einer Anlage für die Elektronenstrahl-Lithografie (EBEAM). Mit ihr werden fast utopisch anmutende Steigerungswerte in der Integrationsdichte erreichen. Bei Halbleiterchips läßt sich die Linienbreite bis auf 1 µm senken – gegenüber 5 µm bei anderen Verfahren. Nachteil dieser hochmodernen Anlage: Sie arbeitet zu langsam.

Maskenball

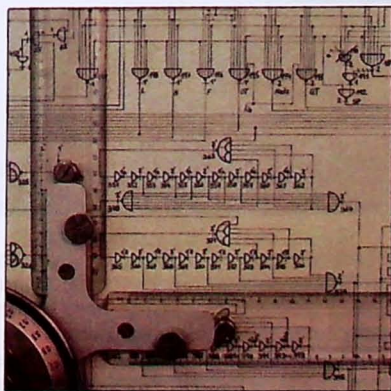
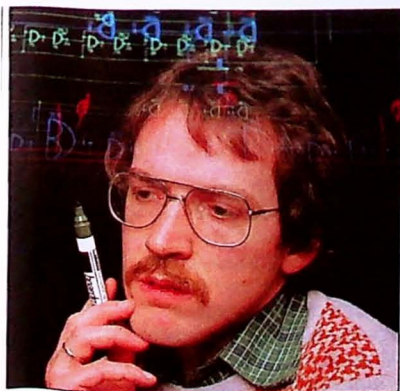
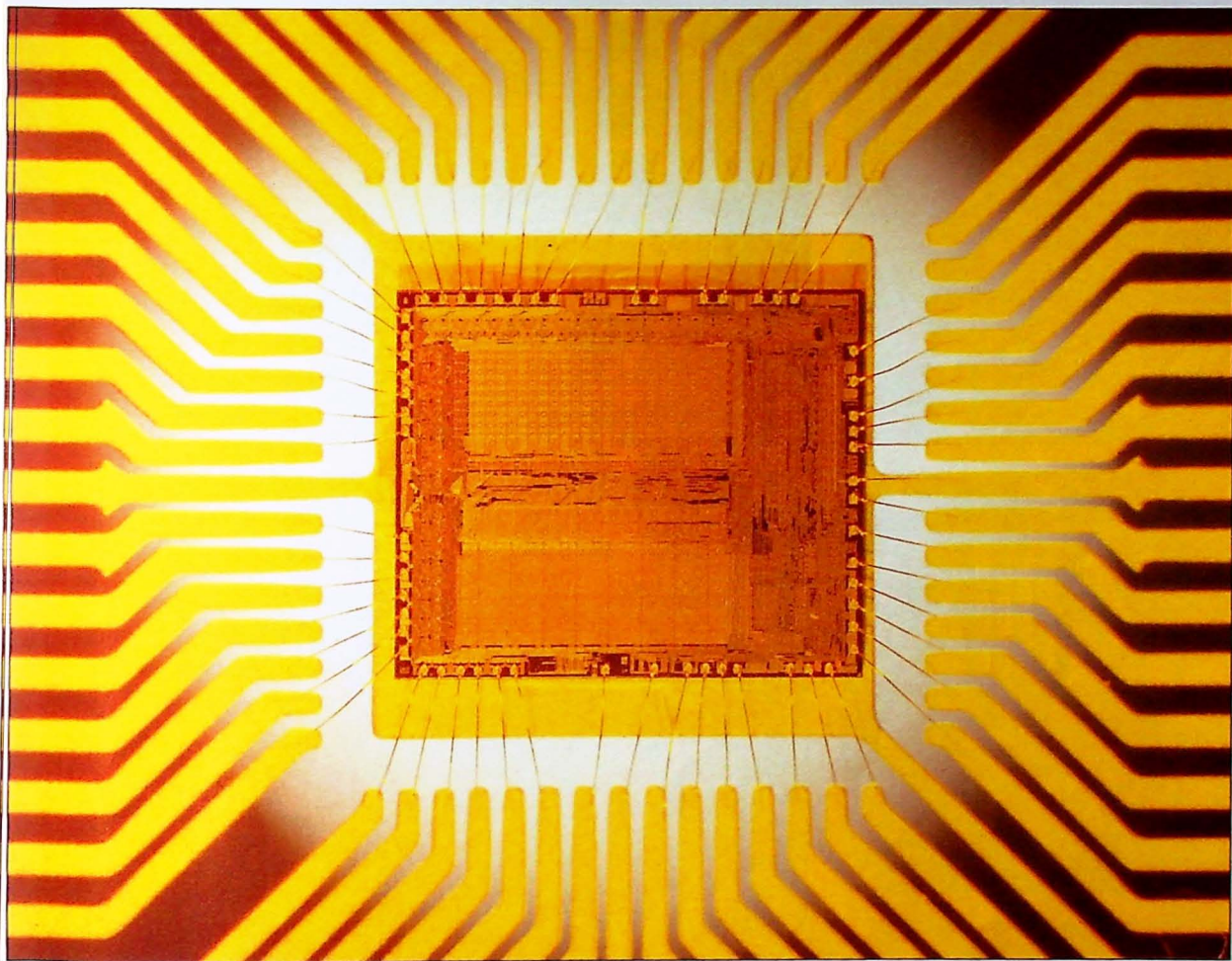
Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist man bestrebt, so viele Chips wie möglich parallel und pro Flächeneinheit zu fertigen.

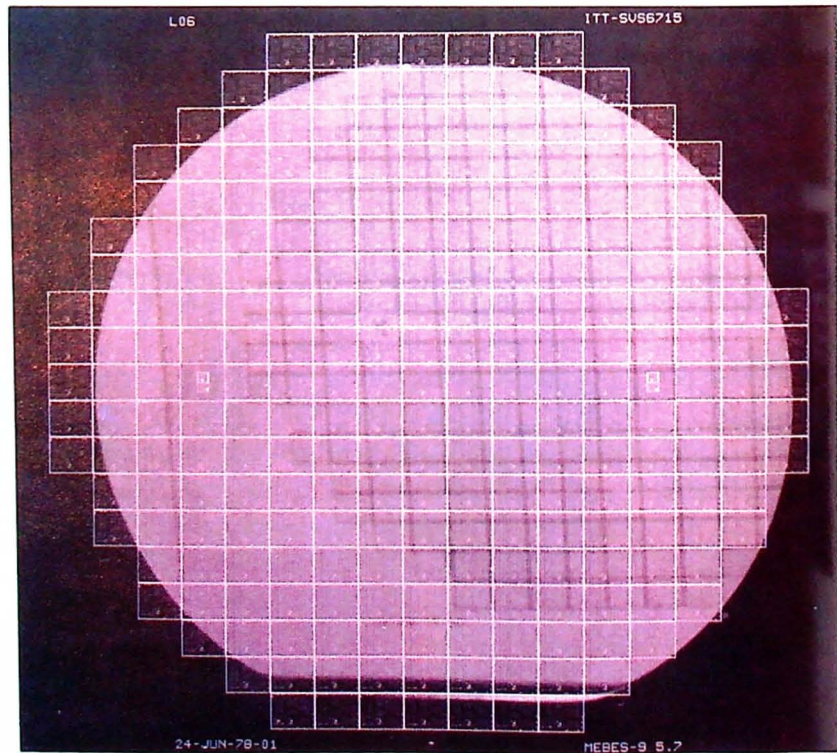
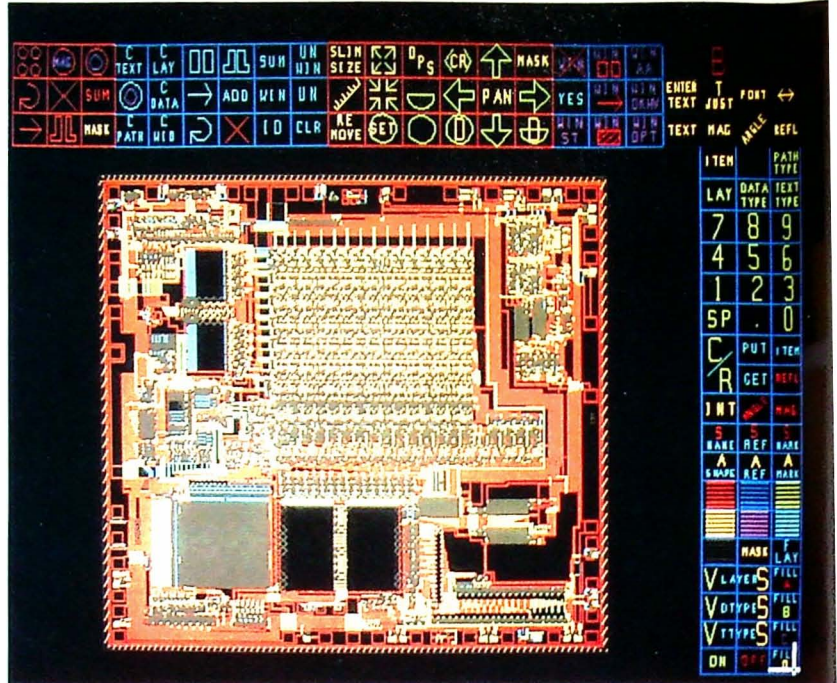
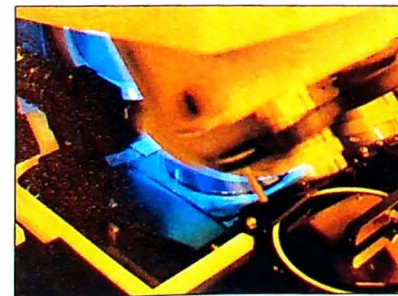
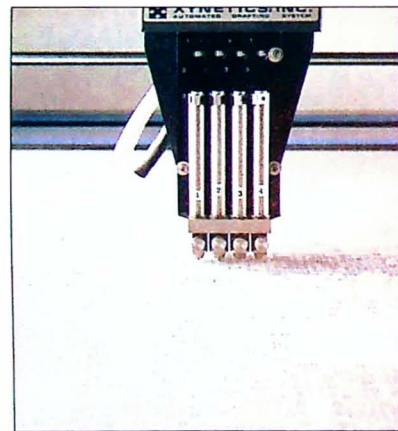
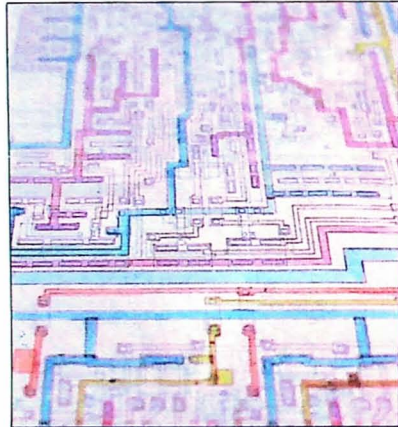
Das Trägermaterial ist eine dünne, im Durchmesser ca. 10 cm große Siliziumscheibe – Wafer genannt. Auf sie wird die Struktur der Transistoren, Widerstände und Kondensatoren schichtweise aufgedampft (im Diffusionsofen) oder eingeschossen (durch die Ionenimplantation). Pro Herstellungsprozeß benötigt man dafür bis zu 12 Masken – nickelbeschichtete Glasscheiben, auf die je nach Chipgröße 100 bis mehrere tausend IC-Strukturen passen. Es sind Kopien einer Muttermaske, die – mit den vorher gewonnenen Daten des Layout-Satzes – durch einen Computer in den Maßstab 1 : 1 verkleinert worden ist; Kopien, die gezielt bestimmte Bereiche des Wafers abdecken, bis die Waferfläche vollständig bedeckt ist.

Um die Strukturen aufnehmen zu können, werden die Wafer zuvor mit lichtempfindlichem Lack beschichtet, anschließend durch die „Maskerade“ hindurch belichtet. Die nicht belichteten Stellen werden herausgeätzt und erst dann in diese Flächen Fremdatome eindiffundiert oder Ionen implantiert.

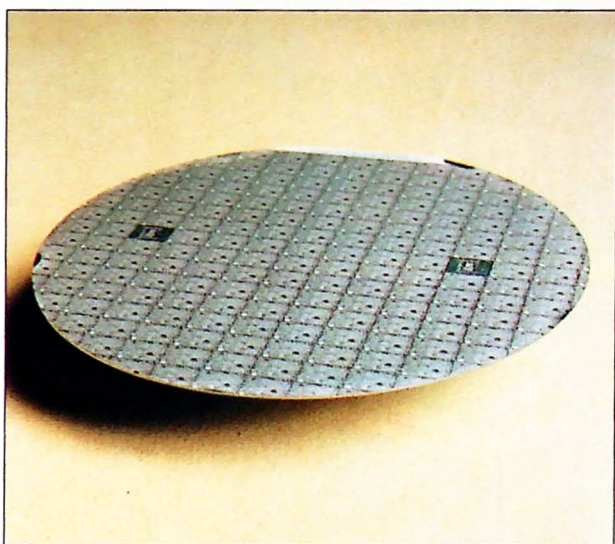
Erst wenn rund 90% der Wafer in einem kritischen Vortest die verlangten Kriterien erfüllen, gelangen sie in ein Hauptprüffeld. Noch auf dem Wa-

*SAA 6000 – 4-bit-Einchip-Mikrocomputer.
Am Anfang steht die Idee; die ingenieurmäßige Systementwicklung
nach den Kriterien eines „Pflichtenheftes“, der Logikentwurf
auf dem Reißbrett, das computerunterstützte Design.*





Entwicklungs-Computer überprüfen in der Anfangsphase bereits die Spezifikationen des Farbgrafik-Terminal-Designs. Über die Kontrollzeichnung (Ausschnitt) des computergestützten Plots, mit Einzelheiten der Schaltung, kann optimiert werden. Beim Belackten wird eine fotoempfindliche Schicht auf den Wafer aufgebracht, der aus Reinlichkeitsgründen auf Luftkissen schwebt, bevor er mittels UV-Strahlen belichtet wird – durch verschiedene Kopien einer Muttermaske hindurch.



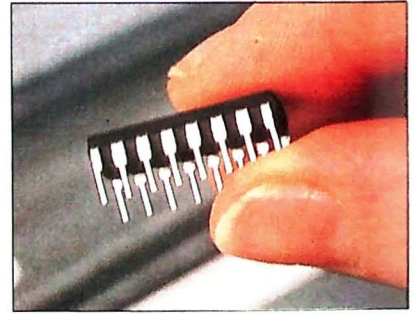
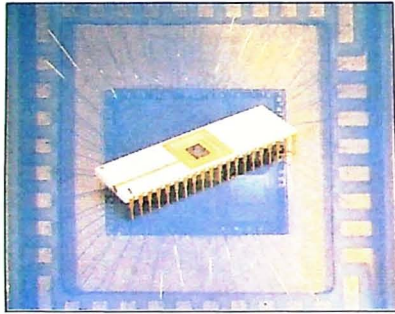
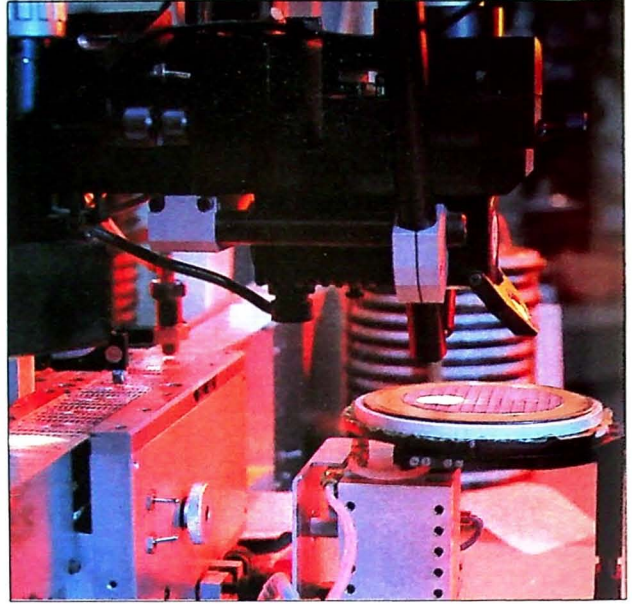
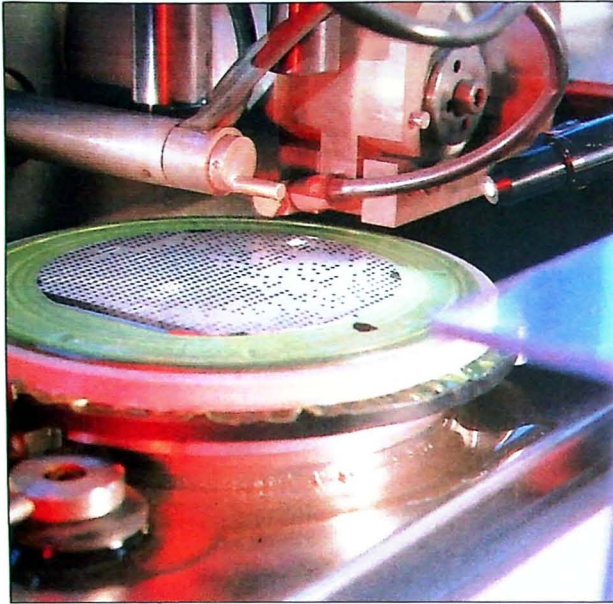
Ein neueres Verfahren: Eine hochmoderne EBEAM-Anlage kann mit einem Elektronenstrahl 1 μm feine Strukturen direkt auf eine Maske schreiben. In einem Diffusionsofen herrschen Temperaturen bis zu 1200 °C. Noch auf dem Wafer gehen Prüfspitzen auf die einzelnen Chips nieder. Für die fertigen Scheiben beginnt eine Reihe umfangreicher elektrischer Tests.

fer werden nach diesen vielfältigen, bis zu vier Wochen dauernden Prozessen die Chips durch spezielle Testprogramme einer Prüfung unterzogen, gemessen und fehlerhafte IC mit einem unbrauchbar machenden Farbpunkt versehen.

Redesign ...

Nicht jedes neu entwickelte IC erfüllt sofort alle Target-Spezifikationen. Eventuell vorhandene Mängel, wie Denkfehler in der Logik, im Zeitverhalten oder vertauschte Leitungen,

können in einem Redesign (Rückkehr zur Entwicklungs-/Design-Abteilung) korrigiert werden. Dieses neuerliche „Anfahren“ ist im übrigen auch noch nach Probelaufen in der Fertigung sowie nach dem Vorseriencheck beim Kunden machbar; wenn



Eine Diamantsäge zerlegt die Waferscheibe in jene einzelne Chips, die nicht beim Test (z.B. optisches Verfahren) durch Farbleckse als unbrauchbar markiert worden sind. Gute Schaltungen werden blitzschnell aufgenommen, auf meterlange Bänder aufgeklebt, die bereits die Pins enthalten. Die Beinchen und Kontakte werden präzise mit Gold- oder Palladiumdraht verbunden. Eine letzte Endmessung stellt die Datenblattwerte sicher. Das fertige IC kann freigegeben werden.

zum Beispiel neu aufgetauchte Ideen berücksichtigt werden müssen.

Haben die IC die verschiedenen Testverfahren mit Bravour bestanden, übernimmt eine Diamantsäge das Trennen der Chips von der Siliziumscheibe.

... Fertigung ...

Das Laserverfahren bei der Trennung ist wieder in den Hintergrund getreten, da dabei zuviel Staub aufgewirbelt wurde – der anschließend notwendige Reinigungsprozeß unwirtschaftlich teuer war.

Computergesteuerte Anlagen nehmen die guten Chips blitzschnell auf und kontaktieren sie auf ein Endlosmetallband. In einem nächsten Schritt werden die Chipkontaktflächen mittels eines hauchdünnen (25 µm) Golddrahtes mit den späteren – be-

reits deutlich auszumachenden – Gehäusebeinchen, den Pins, kaltpressverschweißt. Durchgetrennt wird der Draht mit einer nicht mehr wahrzunehmenden Wasserstoffflamme.

... und Montage

Und wieder geht es auf eine andere Automatenstraße. Abgeschnitten in armlange Bandstücke, auf denen IC neben IC sitzt, werden die einzelnen Schaltungen mit Kunststoff umpreßt, mehrere Streifen auf einmal. Bei einer Temperatur von ca. 200 °C, in knapp einer halben Minute. Die entstandenen Preßbrückstände des Kunststoffes werden anschließend per Sandstrahlverfahren entfernt; das verwendete Material: gemahlene Aprikosensteine – eine Idee der Intermetall-Fachleute. Letzte Montageschritte sind das Verzinnen und Abbiegen der Pins.

Noch einmal durchlaufen die IC ein Testprogramm. Ebenfalls computerkontrolliert werden zuerst die Pins nach Masse und Versorgungsspannung durchgemessen, danach erfolgt die statische Wertkontrolle, abschließend die Messung im dynamischen Einsatz. Testdauer: 40 Sekunden. Erst dann erfolgt mit dem Aufstempeln der Typen- und Firmenbezeichnung die Freigabe für den Verkauf an den Kunden.

Für die Entwicklungsingenieure ist damit die Arbeit nicht beendet. Es ist ein ständiger Innovationskreislauf. In firmeneigenen Applikationslabors sinnt man nach neuen, zusätzlichen Anwendungsmöglichkeiten, Modifizierungen des Chipcharakters, um den Absatz zu steigern. Und wieder beginnt es mit der Idee und einem Pflichtenheft. -lar

Der professionelle Personal Computer von Olivetti hat Weltpremiere.

Hannover Messe
Halle 1 CeBIT
Stand 5301-5401



Der Professionelle: 16-bit-Rechner/16-bit-Bus; Speicher ausbaubar bis 224 KB. **Der Persönliche,** der frei Programmierbare, aber auch mit fertigen Programmen. **Aus bestem Hause:** 150 Kundendienststellen in der Bundesrepublik und West-Berlin.

olivetti

Ausführliche Informationen über den professionellen Personal Computer M20

An die Deutsche Olivetti GmbH
Lyoner Straße 34, 6000 Frankfurt/M. 71

Name _____

Firma _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Chip/82

NASCOM

Die Alternative!

Kein »langweiliger Computer«

NASCOM 1 und NASCOM 2 sind Computer für Selbsterbauer, Tüftler, erfolgreiche Do-it-yourself-Freunde. NASCOM-Computer werden niemals langweilig! Die Systeme 1 und 2 sind keine fertigen »Kästen« ohne Erweiterungsmöglichkeit. Der hochwertige Platzensatz Computer und Keyboard kann so aufgebaut, erweitert und »verpackt« werden, wie Sie es wünschen.

Für Vollpreis gibt die NASCOMs auch als Bausatz. Aber aufgepaßt: Das ist eine Sache nur für wirkliche Könner! Und damit es auch nach dem Aufbauen nicht langweilig wird, gibt es das monatlich erscheinende NASCOM-JOURNAL. Eine Zeitschrift speziell für NASCOM-Freaks vollgestopft mit Hardware- und Software-Ideen, Kleinanzeigen, den neuesten Infos, und, und, und. . . Die NASCOMs sind keine »Spielcomputer«. Mehr als 60% aller NASCOM-Systeme werden als sogenannte

»OEM-Baugruppen« von professionellen Anwendern in eigene Systeme eingebaut. Ingenieurbüros verwenden den NASCOM als Entwicklungssystem. Die Anwendungsmöglichkeiten sind mehr durch Ihre Phantasie begrenzt. Ein NASCOM-System kann fast alle gängigen Probleme lösen.

Mit NASCOM wachsen!

NASCOM-Systeme sind aufwärtskompatibel. Das kleinste, preisgünstigste NASCOM 1-System kann bis auf NASCOM 3-Level mit Floppy-Laufwerken und CP/M* ausgebaut werden. Bildschirm-Aussteuerung, Tastatur Betriebssystem und Systemsoftware sind durchweg kompatibel. Ohne faule Kompromisse!

Mit NASCOM-Systemen gehen Sie kein Risiko ein. Ihr NASCOM wächst mit!

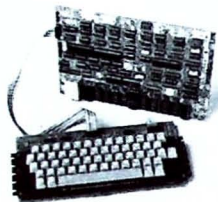


NASCOM 1

Spezifikationen:

- QWERTY-Tastatur, aufgebaut mit hochwertigen Magnettasten
- NAS-SYS Betriebssystem (2k Byte)
- 16 I/O-Leitungen
- Video (BAS) und TV-Ausgang
- 1k RAM, ausbaubar auf 192k RAM
- Display 64 Zeichen in 16 Zeilen

ab DM 935,—



NASCOM 2

Spezifikationen:

- Wie NASCOM 1, jedoch zusätzl.:
- 8k Mikros-BASIC u. 8k Stat. RAM
 - Z80A-Mikroprozessor, 4 MHz
 - Erweiterte Tastatur 57 Tasten
 - Integrierte Bus-Pufferung
 - Bis 192k Byte RAM
 - Grafik-Möglichkeiten: 48 x 96 Punkte
 - Serielle Schnittstelle: Baudrate wählbar, RS232C/20mA
 - 16 parallele Ein/Ausgabeleitungen (Z80APIO)

ab DM 1950,—

NASCOM 3 — der Profi



Spezifikationen: Wie NASCOM 2, jedoch zusätzl.:

- 0.35 Megabyte pro 5.25-Zoll Laufwerk
- Betriebssystem CP/M* 2.2 oder NAS-DOS
- Bildschirmausgabe erweiterbar auf 80 x 25 Zeichen

ab DM 2735,—

Die dritte NASCOM-Generation

NASCOM 1 und 2 haben OEM-Board, Schulungscomputer, Kompaktrechner etc. ca. 20 000 mal ihren Partner gefunden. Der NASCOM 3 möchte Ihr persönlicher Computer werden! Er möchte Ihnen helfen, sich selbst fortzubilden, im Beruf weiter zu kommen, auch mal in die Computertechnik »rein zu riechen«. Ingenieurbüros und Softwareingenieuren dient der NASCOM 3 als preisgünstiges Entwicklungssystem.

Universelle Betriebssoftware

Der NASCOM 3 kennt zwei Betriebssysteme: Das CP/M* (Version 2.2) — inzwischen Standard — und sein eigenes NAS-DOS. Die 5-Zoll Floppys bieten eine Speicherkapazität von 0.35 Megabyte pro Laufwerk (single sided, double density, double tracked). Damit wird das Spektrum universeller CP/M*-Software verfügbar!

**Wir informieren Sie unverbindlich:
Fordern Sie Ihr NASCOM-INFO-PAKET an! ****

Unsere Händler:

Heinz Vogel Verlag GmbH & Co.
Lehrmittelzentrum, Herr Seloff
Innsbrucker Straße 96
2800 Bremen-Findorff
☎ (0421) 35 1069

MK-SYSTEMTECHNIK
Michael von Keitz
Plattenberg 4
5650 Solingen
☎ (02122) 4 7267

Radio Zinburg
Herr Zinburg, Jr.
Röhrestraße 10
5760 Arnsberg
☎ (02932) 3 15 10

ELPHOTEC GmbH
Große Bleiche 1
6500 Mainz
☎ (06131) 18956

MK-SYSTEMTECHNIK
Kriegsstraße 164
7500 Karlsruhe
☎ (0721) 29243

Graf Elektronik Systeme GmbH
Postfach 1610
8791 Kempten
☎ (0831) 6 19 30

Autorisierter Distributor:



MK-SYSTEMTECHNIK
Pater-Mayer-Straße 6
6728 Germersheim
☎ (07274) 2093
Telex 453500 mks d

CP/M* ist ein eingetragenes Warenzeichen der DIGITAL RESEARCH
** NASCOM-INFO-PAKET gegen DM 2,— in Briefmarken (wird bei Kauf angerechnet)

Sinfonische Klangschröpfung – „Erdenklang“

Computer-Orchestra



Bild: Cover LP „Erdenklang“-Musikverlag, Hamburg

Die abendländische Musikgeschichte lässt sich als Kriegsgeschichte deuten. Als ein Krieg der Komponisten und ihrer Partituren gegen die immer mächtiger werdenden Interpreten. Der Computerakustiker rächt seine Vorfahren, die Komponisten, und gibt die Musik den Autoren zurück.

Sie hat etwas vom Odem des Friedensreich Hundertwasser – diese Sinfonie der Moderne: Etwas von Wohnungen in der Natur, in Erdhöhlen; mit üppiger Vegetation, dahinplätschernden Bächen; Umweltgeräusche sind Trumpf. Die Natur lacht, stöhnt und weint. Daneben die Konfrontation mit dem Lärm einer Indu-

striestadt. Nicht, wie früher üblich, als „konkrete Musik“ wiedergegeben, sondern harmonisiert. Niemand wird auf der LP „Erdenklang“ einen Ton finden, der nicht natürlichen Ursprunges ist, aber keiner der Töne wird in der Natur nachweisbar sein.

In fünf Sätzen haben sich die Autoren, die österreichischen Komponisten Hubert Bognermayr und Harald Zischrader, ihrer Umwelt gewidmet. Mit Klängen wie Wassergeräusche, Stimmen der Autoren, Klänge verschiedener Stahlseiten (Erdenleicht); oder Industrieeräusche von Stahlplatten, Dampfhammer, Stahlrohre, Bleche (Erdentief); oder Wassergeräuschen, Wassertropfen, dem Surren in einem E-Umspannwerk (Erdung);

Straßenlärm, Plastikbecher, Holz, Glas, Metall (Eden) sowie Bambusrohr, Vogelstimmen, Metallstäben (Irden). Man staunt, wieviel Musik in einem Plastikbecher oder in einem Glas steckt.

Der Gegensatz, glasklarer Naturklang – elektroakustisch verzerrter Sound, scheint überwunden. Es herrscht Harmonie in der computerakustischen Klangwelt: Gleich welcher Herkunft, alle Klänge reichen sich die Hände. Der Computer hat die Klangvielfalt der Natur gespeichert.

Am Anfang Experimente

Wendy Carlos, Ende der 60er Jahre wegweisend mit ihrem Spiel auf dem Moog-Synthesizer: „Die elektronische

Musik hat mit der computerakustischen Klangsinfonie „Erdenklang“ einen vorläufigen Höhepunkt erreicht.“

Seit zwei Jahren beschäftigen sich in einem kleinen Studio, dem „elektronischen Försterhaus“ in Linz/Österreich, die Musiker und Komponisten Hubert Bognermayr, Harald Zuschraeder und Klaus Pruenster mit Forschungsarbeiten am Musikcomputersystem „FAIRLIGHT CMI“. Mit erstaunlichen Ergebnissen.

FAIRLIGHT CMI

Der Fairlight-Computer ist in der Szene hinreichend bekannt. Beim Großen Preis der ARS ELECTRONICA '79 war er erstmals von seinem Erfinder, dem Australier Peter Vogel, einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt worden. Damals war Bognermayr bereits klar, daß das CMI-System (Computer-Music-Instrument) den herkömmlichen Synthesizern den Rang ablaufen wird: „Es birgt einfach viel mehr Möglichkeiten.“ Zusammen mit dem Erfinder, Klaus Netzle („Elektronisches Musiklabor“, München), Nils O'Hara und anderen begann er die tatsächliche Anwendbarkeit des Systems für alle Musikbereiche zu überprüfen. Wesentlich dabei: Der Originalton eines Instrumentes, dazu zählen auch Materialien wie Bierflasche oder Holz oder Wassertropfen, kann für die Verwirklichung eines Musikstückes verwendet werden.

Damit ist die kommerzielle Auswertung gesichert, da jene Kälte, die reine Elektronikproduktionen der Vergangenheit auszeichnete und viele Musikfans abschreckte, beseitigt ist. Der Computer hat die Rolle des unbestechlichen, exakten Musikers übernommen.

Hohe Mathematik

Bereits Mozart soll seine Kompositionen „mit Hilfe der Mathematik“ kreiert haben. Man sagt ihm nach, er hätte einen Würfel geworfen und eine der Zahl entsprechende „Karte“-Karte aus seinem Schatzkästlein gezogen, die eine Harmonie (Dreiklang) enthielt. Er spielte sie, fügte die gegebenenfalls bereits vorher gezogenen Kartenharmonien bei und fuhr so fort, bis die Komposition stand.

Der Musikcomputer vermag nicht nur elektronische Töne selbst zu produzieren, er kann – über Mikrofon aufgenommene – natürliche Töne speichern und weiterverarbeiten.

Durch die Möglichkeit, alle vorhandenen Klänge digital mit dem CMI

aufzunehmen und reingestimmt über eine Klaviertastatur wiedergeben zu können, stehen dem Komponisten erstmals unerschöpfliche Klangmanipulationen zur Verfügung, um zum Beispiel mit dem Klang eines aufschlagenden Wassertropfens, eines hinfallenden Tellers oder dem Schlag einer Wanduhr ganze sinfonische Werke zu realisieren.

Durch die Ausarbeitung einer neuen Musikcomputersprache, einem Notenleseprogramm, ist der Rechner in der Lage, die von einem Musiker zuvor auf einer Partitur zusammengefaßten und dann eingelesenen Notenlinien, Notenwerte, Tonhöhen und Tonfarben mit frappierender Genauigkeit wiederzugeben. Der Autor ist wieder zum eigenen Interpreten geworden. Durch die Kopplung mehrerer Computer auf der Bühne kann der Komponist auf Kommando so monumentale Orchesterwerke abrufen. Das bedeutet in der Praxis: Im Gegensatz zu vielen Musikern fällt dem Computermusiker keine noch so schwierige Notation schwer. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt; es sei denn – „dem Komponisten fällt nichts ein“.

Die Partitur – Voraussetzung

Es scheint sich die klassische Utopie aller Komponisten verwirklicht zu haben, potentiell über sämtliche Klänge der Umwelt ebenso zu verfügen wie über jeden ausdenkbaren Ton der eigenen kompositorischen Phantasie.

Beispielsweise wird der Ton einer Baßgitarre mit dem CMI digital aufgenommen: Der Klang wird der für die Baßgitarre geschriebenen Notenlinie im Musikspracheprogramm zugeordnet. Somit ist die Baßgitarre für das zu spielende Musikstück besetzt. Genauso wird mit den anderen gewünschten Instrumenten – je nach Besetzungswunsch – verfahren (Orgel, Bongos, Snare, Toms). Durch die neue digitale Speichermöglichkeit von Originalklängen ist die permanente Schaffung von neuen Instrumenten gegeben. Durch die Spielbarkeit dieser Klänge über mehrere Oktaven wird ein Schlagzeugbecken zu einem Gong, zum Beckenakkord und kann sofort rückwärts abgespielt werden; eine Bierflasche wird zum Rhythmusinstrument, zu einem gläsernen Akkord; der aufschlagende Wassertropfen zum Melodieinstrument.

Eines aber ist und bleibt Grundvoraussetzung für die Arbeit mit dem

CMI – eine Partitur ist unerlässlich, die Notation muß einwandfrei beherrscht werden, ebenso wie das Programmieren, die Digitaltechnik, die Musikcomputersprache. Und es heißt: Experimentieren.

Computer als Achtspur-Bandmaschine

Die Umsetzung der traditionellen Notenschrift in die Kompositionssprache des Computers ist reine Mathematik wie die Notenwerte selbst. Für jede Notenzeile der Partitur wird in den Rechner eine Sequenz eingegeben, die er dann zusammenhängend abspielt. Bognermayr geht im Takt von einer ganzen Note mit dem Zahlenwert 96 aus; eine halbe Note wäre dann 48, eine viertel Note 24 usw. Bei Triolen zum Beispiel läßt sich die Größe 96 ganz einfach durch drei teilen. Bei der Verwendung eines Metronoms (Taktgeber) liest er B 24 ein. Macht er den Zahlenwert größer, erhalten die Notenwerte mehr Platz – sie haben mehr Zeit zum Abflauen.

Einschwing- und Ausschwingvorgänge sowie die Hüllkurven werden über einen Lichtgriffel dem Computer mitgeteilt. Eine der Modifizierungen des FAIRLIGHT CMI.

Die acht Ausgänge auf der Rückseite des Computers stehen quasi für eine Achtspur-Bandmaschine; zwei gekoppelte demnach für 16 Spuren. Über den Bildschirm ist zu erkennen, welche Instrumente computerintern auf welche Oktaven aufgeteilt wurden. Auf einem angeschlossenen Mischpult können sie stereophon auseinandergelegt werden. Dem Computer muß nur noch das Instrumentenfile eingegeben werden, das er automatisch lädt und anschließend die Klänge auf die Keyboards aufteilt. Beispielsweise bei sechs Instrumenten; dargestellt durch synthetische Klänge, eine Trommel, einem zweiten synthetischen Klang, eine herabfallende Kugel (auf ein Blech), einen Vocoder-Ton und einen asynthetischen Ton. Noch im nachhinein können die Töne auf einzelne Kanäle eingestellt, ein Echo zugeschaltet, der Pegel korrigiert oder eine Verzögerung dazugesetzt werden. So geschieht das mit jedem einzelnen Klang, bis alles stimmt. Das Kompositionsprogramm spielt das Werk anschließend im Zusammenhang ab. Von Hand gespielt, wäre es schwierig, den exakten Rhythmus einzuhalten. Aus dem alleinigen, einmalig (englisch) ausgesprochenen Wort „wie“ macht der Computer ein vielstimmiges Chorwerk. -lar

"Warum meine Frau den neuen Büro-Gehilfen liebt?"

NEC

„Weil wir endlich mehr Zeit haben. Für das Wesentliche, aber auch für uns selbst. Büroarbeiten am späten Abend und am Wochenende sind jetzt für immer vorbei. Denn unser neuer Büro-Gehilfe schafft sie schneller und besser. Er heißt PC-8000. Der Personal Computer von NEC. Weil ein Computer nur so gut wie seine Programme ist, sagt meine Frau: „Der PC-8000 ist genau der Richtige.“ Recht hat sie.

Denn bei den Programmen haben die Leute von NEC an alles gedacht, was wir brauchen. An die Lohn- und Gehaltsabrechnung, an die gesamte Finanzbuchhaltung und auch an Fakturierung und Lagerbuchhaltung.

Weniger Arbeit also für uns. Und doch mehr Übersicht. Bei unseren Entscheidungen fühlen wir uns jetzt viel wohler. Der PC-8000 zeigt uns jederzeit alle wichtigen Zahlen an. In Sekunden und immer auf dem neuesten Stand.

Jetzt ist auch Schluß mit dem Wälzen von Ordnern und Papieren. Was wir schwarz auf weiß brauchen, druckt er uns im Handumdrehen aus: Rechnungen, Kontenblätter, Mahnungen und, und, und.

Das Schönste: heute können wir's uns leisten, abends mal auszugehen und das Wochenende gehört uns. Verstehen Sie jetzt, warum meine Frau den neuen Bürogehilfen liebt? Ich kann sie gut verstehen.



Wenn Ihnen Ihre Büroarbeiten auch mehr im Magen als am Herzen liegen, sollten Sie noch heute den Kupon an NEC schicken. Damit auch Sie bald mehr Zeit fürs Wesentliche und für sich selbst haben."

NEC

NEC Home Electronics (Europe) GmbH
Wiesenstraße 148, 4040 Neuss 1
Telefon 021 01/2780

Gutschein NEC, Wiesenstraße 148, 4040 Neuss 1
Ich möchte auch mehr Zeit fürs Wesentliche und meine Familie haben. Sagen Sie mir mehr über den Büro-Gehilfen PC-8000 und seine Programme.
Name, Anschrift, Telefon:

Hamburger Messe
vom 21. bis 23. April 92
Wir stehen aus:
Halle 18 Obergeschoss
Stand Nr. 1762/1862

PRW 382

Die fünf besten Einstiegsmodelle

Moderner Fünfkampf

Wer sich einen Computer unter der Preisgrenze von 1500 Mark kaufen will, steht vor einer schwierigen Wahl. Für welches System soll man sich entscheiden?

Als Testgeräte wurden folgende fünf Computer verwendet:

ACORN ATOM für 1300 Mark,
Atari 400 für 1400 Mark,
Commodore VC20 für 900 Mark,
Tandy-Color für 1400 Mark und
Texas-Instruments TI-99/4A für 1200 Mark.

Es handelt sich bei den Preisen nur um ungefähre Angaben für die Grundausrüstung, inklusiv 13% Mehrwertsteuer. Zu der Grundausrüstung gehört der Netztransformator, das obligatorische Handbuch und ein Antennenkabel.

Die Testkriterien für die fünf Computer wurden gleich gewählt. Dies gilt für den Benchmark-Test und für die Rechenaufgaben. Die Tabelle für den unmittelbaren Vergleich wie Aufbau, Tastatur, Bildschirmaufteilung, Kassettenanschluß, Dokumentation und Preis ist ein subjektives Problem. Da alle fünf Computer nacheinander getestet wurden, ergab sich eine Tabelle über die einzelnen Wertigkeiten. Die Tabelle für die technischen Daten ist dagegen keiner problematischen Objektivität unterworfen.

Die Leistungsfähigkeit der einzelnen BASIC-Interpreter wurde durch sieben Programmierungsbeispiele unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade gecheckt. Dabei ergeben sich bereits kleine Unterschiede beim Eingeben der Programme. Während der ACORN ATOM und der VC20 den Befehl „GOTO“ benötigte, müssen die anderen mit dem Befehl „THEN“ programmiert werden. Bei den Rechenaufgaben erkennt man die unterschiedlichen Ergebnisse, die von der entsprechenden Auf- oder Abrundung abhängig sind.

Die Rechner führen alle trigonometrischen Funktionen (tan, sin, cos) in Bogenmaß und nicht in Grad aus. Liegen die Daten in Grad vor, müssen sie in Bogenmaß umgerechnet werden, bevor sie die Funktionen verarbeiten können. Die Umrechnung eines Winkels von Grad in Bogenmaß: Multiplikation mit $\pi/180$. Die Umrechnung von Bogenmaß in Grad: Multiplikation mit $180/\pi$.

Die Benchmark-Programme

BENCHMARK 1:

```
300 PRINT „S“
400 FOR K=1 TO 1000
500 NEXT K
700 PRINT „E“
```

Das „S“ steht für die Bezeichnung „Start“ und das „E“ für das Ende.

BENCHMARK 2:

```
300 PRINT „S“
400 K = 0
500 K = K + 1
600 IF K < 1000 GOTO 500
700 PRINT „E“
800 END
```

Bitte beachten Sie das „GOTO“ oder das „THEN“ auf der Zeile 600.

BENCHMARK 3:

```
300 PRINT „S“
400 K = 0
500 K = K + 1
510 A = K/K*K + K - K
600 IF K < 1000 GOTO 500
700 PRINT „E“
800 END
```

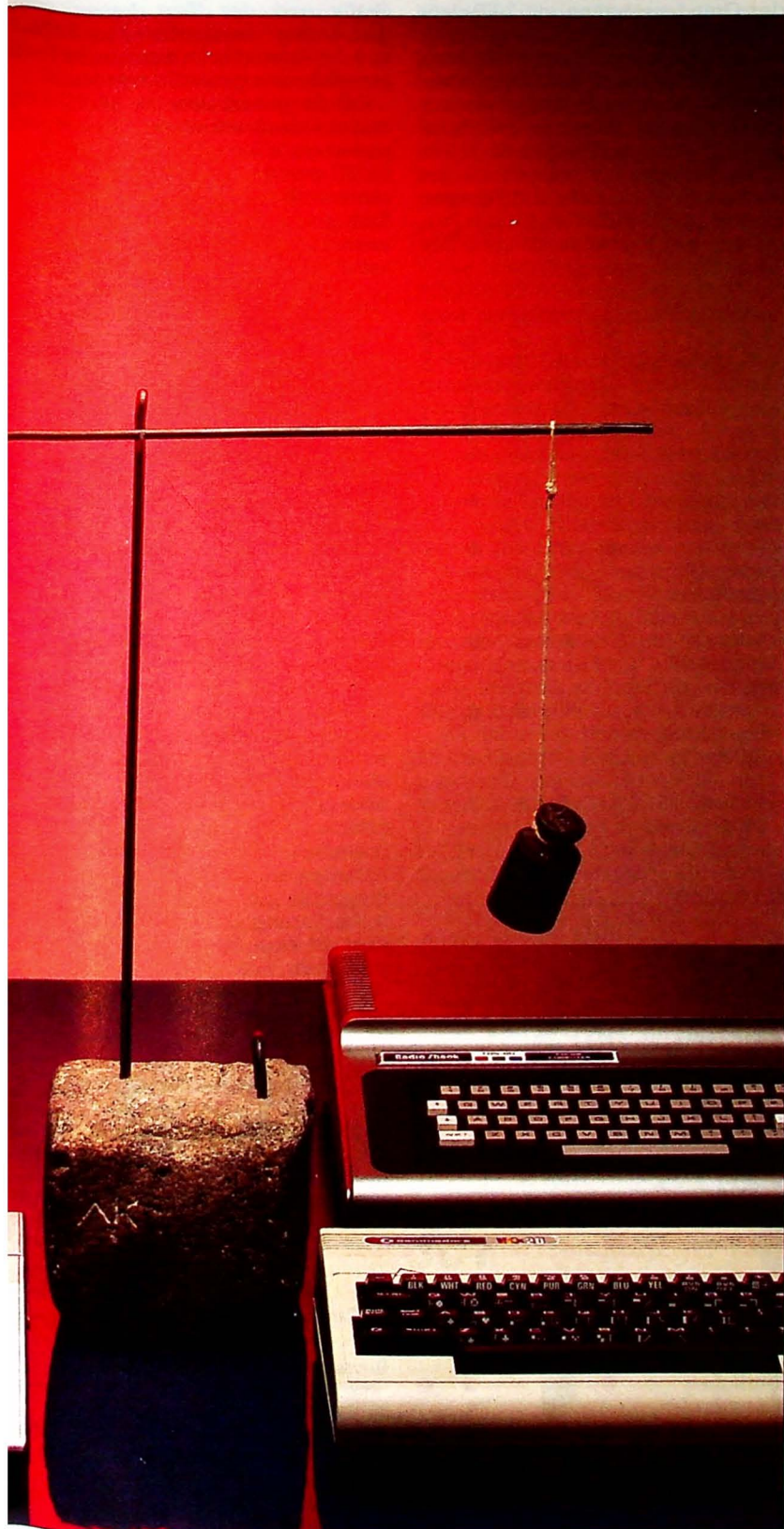
Die Benchmark 2 wurde nur um die Zeile 510 erweitert!

BENCHMARK 4:

```
300 PRINT „S“
400 K = 0
500 K = K + 1
510 A = K/2*3 + 4 - 5
600 IF K < 1000 GOTO 500
700 PRINT „E“
800 END
```

Nur Änderung in Programmzeile 510.



**BENCHMARK 5:**

```

300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
600 IF K<1000 GOTO 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

```

BENCHMARK 6:

```

300 PRINT "S"
400 K=0
430 DIM MM (5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
540 NEXT L
600 IF K<1000 GOTO 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

```

BENCHMARK 7:

```

300 PRINT "S"
400 K=0
430 DIM MM (5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
535 MM (L)=A
540 NEXT L
600 IF K<1000 GOTO 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

```

Alle fünf Computer wurden mit diesen Programmen getestet. Beachten Sie bitte den Unterschied zwischen „GOTO“ und „THEN“.

Der ACORN ATOM

Packt man den ACORN ATOM aus, fällt sofort die große Tastatur auf, die die Größe der üblichen Schreibmaschinentastatur hat. Nach dem Anschluß des Transformators und des Fernsehgerätes erscheint nach dem Drücken der „BREAK“-Taste ein definiertes Bild. Ein Farbbild ist nur möglich, wenn das Gerät mit einem Grafikprozessor ausgerüstet ist. Dies kostet aber etwa 325 Mark mehr, wobei noch ein 4-KB-ROM für mathematische Routinen erforderlich ist. Insgesamt kommt die gesamte Ausrüstung auf etwa 600 Mark.

Der ACORN ATOM hat nur Standardbausteine. Dies bringt für den Hobbyanwender viele Vorteile, nämlich für eine umfangreiche Hardwareerweiterung.

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der UHF-Fernsehanschluß mit Kabel und ein Videomonitoran-

schluß. Ein handelsüblicher Kassettenrecorder wird an der DIN-Buchse angeschlossen, und die Aufzeichnungsgeschwindigkeit beträgt 300 Baud. Ein Stecker mit 64 Anschlüssen verbindet den ACORN ATOM mit der Außenwelt. Fast alle Anschlußpunkte sind bereits intern gepuffert.

Der Mikroprozessor 6502 arbeitet mit einer Frequenz von 1 MHz. Für die Speicherung der Daten steht uns in

der Grundausstattung ein 2-KB-statisches RAM zur Verfügung. Das Monitor- und Kassetten-Operation-System, der 32-bit-Integer-BASIC-Interpreter, der 6502-Mnemonic-Assembler und der Editor sind in einem 8-KB-ROM gespeichert. Dazu kommt noch ein Grafikprozessor mit 64 x 48 in den „Farbtönen“ Weiß, Grau und Schwarz. Es sind bis zu 16 Stellen für die Programm- und Filenamen möglich. Die

Grafik und der Text lassen sich gleichzeitig verarbeiten. Das BASIC und der Assembler können in der Programmierung gemischt werden.

Das Programmieren in BASIC bedeutet jedoch ein etwas anderes Arbeiten als üblich. Es wird in ATOM-BASIC gearbeitet, und dies ist etwas exotisch. Wer aber den mitgelieferten Kurs, der im übrigen sehr umfangreich und gut verständlich ist, durcharbeitet, wird viel Freude haben.

Der Atari 400

Wer einen Hobby-Computer und Spielpartner sucht, ist mit dem Atari 400 gut bedient. Im Gegensatz zu den anderen Geräten hat der Atari eine Sensortastatur. Diese ist am Anfang etwas gewöhnungsbedürftig. Eine hohe Schreibgeschwindigkeit ist kaum zu erreichen, jedoch ist diese Tastatur kaum zu zerstören. Oberhalb der Tastatur ist der Schacht für die Programmodule. Hier wird beispielsweise das BASIC in Form einer Kassette eingesteckt.

Schaltet man das Gerät ein, erscheint nach wenigen Sekunden ein blaues Bild auf dem Fernsehschirm und das Wort „READY“. Das System befindet sich im Betriebszustand, wenn in dem Programmschacht das Modul „BASIC“ steckt. Öffnet man die Abdeckhaube, wird sofort die Betriebsspannung abgeschaltet, beim Schließen stellt sich dann wieder der Betriebszustand ein. Gibt man nun das Programm ein, ertönt bei jeder Sensorberührung der interne Lautsprecher. Ist eine Programmzeile eingeschrieben worden und man drückt die „RETURN“-Taste, springt der Cursor auf den linken Bildrand. Ist die Zeile ordnungsgemäß programmiert worden, kann weitergearbeitet werden, andernfalls erscheint eine sofortige Fehleranzeige mit „ERROR“. Mittels der „CTRL“-Taste erhält man die fertigen Grafikzeichen des Atari. Insgesamt erhalten wir 29 direkte Grafiksymbbole. Dazu kommt noch durch ein gleichzeitiges Drücken der „CAPS-LOWR“-Taste das Umschalten zwischen dem großen und dem kleinen Alphabet. Mit der speziellen „Atari“-Taste lassen sich die Buchstaben

Konstruktion: Auf die mechanische Konstruktion und der gesamte Eindruck des Gerätes.

Tastenfeld: Liegt das Tastenfeld optimal oder prellen die Tasten nach, auf Bedienungskomfort, Übersichtlichkeit und andere Merkmale wurde hierbei Wert gelegt.

Bildschirm: Wie teilt das System den Bildschirm ein, wie groß ist die Auflösung bei der Grafik, die Farbmöglichkeiten, die Randeinteilung usw.?

Musik: Welche Möglichkeiten bietet der interne Lautsprecher bei der Programmierung, stehen interne Synthesizer zur Musikerzeugung zur Verfügung usw.?

BASIC: Wie steht es mit den Abweichungen und den Möglichkeiten zum Microsoft-BASIC, sind spezielle Befehle für Musik und Grafik vorhanden, wie sind die Befehle für die Farbe?

Editor: Der Editor gibt Aufschluß über das interne Operationssystem.

Speicher: Was nützt das schönste BASIC-Programm, wenn der Speicherbereich zu klein ist.

ROM-Modul: Durch ein ROM-Modul läßt sich der Anwendungsbereich schnell und sicher ändern. Dabei sind keine speziellen Arbeiten erforderlich.

Kassettenteil: Die Speicherung von Programmen übernimmt ein Kassettenrecorder. Wie steht es mit den Fehlern in der Übertragung? Ist ein DIN-Anschluß vorhanden oder muß ein teureres Gerät mit Spezialstecker gekauft werden?

Steuerknüppel: Für die Spiele benötigt man Paddles oder Joysticks. Wie sind die Anschlußmöglichkeiten?

Erweiterung: Wie lassen sich die Systeme erweitern?

Software: Die Software ist maßgebend für jedes System. Die Programme werden entweder in ROM-Modulen oder in Kassette angeboten. Programme auf Diskette kommen hier nicht in Frage.

Dokumentation: Ein Handbuch mit ausführlichen Programmierbeispielen, eine technische Beschreibung ist maßgebend für jedes System, besonders wenn es sich um Einsteigersysteme handelt.

Preis-Leistungs-Verhältnis: Computer kann man kaum in Gewicht oder PS messen. Daher bleibt dieser Punkt recht umstritten.

ACORN ATOM
Atari 400
Commodore VC20
Tandy-Color
Texas TI-99/4A

●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
○	●	○	●	●
○	●	○	●	●
●	○	○	○	●
—	●	●	●	●
●	●	●	●	●
○	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

Bewertung

sehr gut ●
gut ●
befriedigend ●
ausreichend ○
mangelhaft ○
ungenügend ○

und Symbole noch invertieren, das heißt, die Zeichen sind dunkel und der Hintergrund wird hell.

Neben den Cursorstasten können wir auch direkt eine Zeile in ein fertiges Programm einschreiben, ein Zeichen einfügen und eine Zeile oder ein Zeichen löschen.

Zu dem Atari 400 gehört ein Kassettenrecorder mit der Bezeichnung 410. Statt diesem können wir auch jeden handelsüblichen Recorder anschließen, wobei aber ein Zwischenstück erforderlich ist. Der Atari 400 hat keine DIN-Buchse. Die Bedienung des Recorders durch den Computer ist kein Problem.

Wer den Atari 400 auch als Spielcomputer einsetzen will, erhält zahlreiche Programme im fertigen ROM-Modul. Dazu gehören noch die Joysticks, die an der Vorderfront angeschlossen werden.

Für eine Erweiterung hat der Atari einen seriellen I/O-Anschluß mit 13 Pins. Hier wird der Kassettenrecorder angeschlossen. Eine Hardware-Erweiterung, wie dies beim ACORN ATOM der Fall sein kann, ist beim Atari nicht möglich oder nur sehr umständlich. Das Öffnen des Gehäuses ist ein Problem. Der Atari ist nämlich mehr als solide aufgebaut. Ein Aluminiumgehäuse schützt die empfindlichen Bausteine nicht nur gegen Schmutz, sondern auch gegen Störeinstrahlung. Die Spezialbausteine lassen fast keine Erweiterungsmög-

lichkeiten für den Hobbybastler zu.

Als Dokumentation wird beim Atari ein hervorragender Kurs in englischer Sprache mitgeliefert. Ohne große Kenntnisse der englischen Sprache erlernt man schnell das Atari-BASIC. Das deutschsprachige Buch zum Atari kann man dagegen getrost vergessen.

Der VC20

Der Volkscomputer hat mit dem ACORN ATOM und dem Atari 400 nur eines gemeinsam, den Mikroprozessor 6502.

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung erscheint unmittelbar auf dem Fernsehschirm ein weißes Feld mit grünem Hintergrund. Danach kann man sofort mit der Eingabe seines Programmes beginnen. Selbst Fehler im Programm übernimmt der VC20 ohne Kommentar. Erst beim Starten des Programmes merkt und erkennt der VC20 die eingegebenen Programmfehler. Die Fehleranzeige erfolgt nur mit der Programmzeile und nicht wie beim Atari direkt. Nach dem Überprüfen schreibt man einfach die Zeile nochmals ein oder schiebt den Cursor auf die Fehlerstelle.

Mit der etwas dünnen Dokumentation im Ringheft kann man sich gerade die wichtigsten Daten des VC20 erarbeiten. Der große Vorteil dieses Computers liegt jedoch in den CBM-BASIC-Programmen. Über einen teuren Kassettenrecorder lassen sich zahlrei-

che Programme aus der gesamten CBM-Computerserie überspielen. Dabei müssen unter Umständen die Ausgabebefehle dem unterschiedlichen Bildformat angepaßt werden. Die Kompatibilität der Programme wird durch einen Verschiebelader des VC20-Betriebssystems automatisch realisiert. Durch die voneinander abweichende Speicherbelegung sowie unterschiedlicher Ein- und Ausgabeadressen ist eine einfache Übertragung bei Programmen, die in Maschinensprache geschrieben sind, leider nicht möglich.

Der RAM-Bereich des VC20 ist in der Grundaustaufstufe auf nur 3,5K beschränkt. Für den Einsteiger reicht jedoch dieser Bereich meistens anfänglich aus. Baut man aber den Speicherbereich aus, wird dies etwas teurer. Durch Steckmodule können wir bis auf 32K erweitern, was über die an der Rückseite angebrachten Steckerleisten kein Problem ist.

Die Schreibmaschinentastatur mit 65 Tasten läßt ein sehr schnelles Schreiben zu. Die meisten Tasten haben eine Dreifachfunktion. Über 60 Grafiksymbbole kann man durch Tastendruck abrufen. Eine Groß- und Kleinschreibung des Alphabets ist ebenfalls einfach möglich. Überhaupt ist die Bedienung und die Handhabung so richtig für den Anfänger. Was vielleicht stört, sind die maximal 22 Zeichen pro Zeile. Dafür erhält man aber eine große Darstellung.

Ein neuer COMMODORE mit Multi-user-fähiger FESTPLATTE?

Jein! – Was dann?

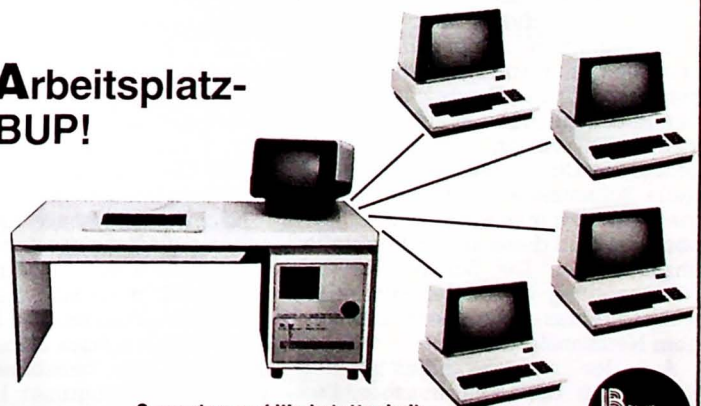
BACC!! – Der neue Büro-Arbeitsplatz-Compakt-Computer von BUP!

Und was bietet BACC?

Arbeitsspeicher 32 bis 128 KB
5"-8"-Floppys (IBM-kompatibel)
Single- und Multi-user-fähige Festplatte
Bis zu 16 Benutzerterminals
Controller verfügbar
Commodore 8032 anschließbar
Datenbank und Speichererweiterung

BACC – der System- und Branchenlöser – Neben den kommerziellen Standardprogrammen: Lösungen für Kfz-Betriebe, Rechtsanwälte, Architekten, Immobilien und viele mehr.

Steigen Sie heute mit ein – in die Technik von morgen!
Preise und Info auf Anfrage! – OEM und Händleranfragen erwünscht.



Computer- und Werkstatttechnik
Lichtenbergstraße 6 · 6105 Ober-Ramstadt
Telefon (06154) 44 92 · Telex 4 191 326



Die Programme werden durch einen Kassettenrecorder in den VC20 geladen. Dies dauert nicht nur einige Zeit, sondern ist recht umständlich für kleine Spielgenossen. Schade, daß kein direkter Programmschacht hierfür vorhanden ist.

Für den Bastler hat der VC20 an der Rückseite einen 44poligen Stecker. Hier kann das Hauptsystem durch die Expansionsbox einfach erweitert werden. Später sollen auch hier die ROM-Steckmodule angebracht sein, damit das Laden durch den Recorder entfallen kann.

Insgesamt bietet der VC20 ein ideales Einstiegsmodell für den Anfänger. Eine Erweiterung zum Großsystem bringt jedoch einen großen Riß in jede Geldbörse. Das Preis-Leistungs-Verhältnis für das Grundsystem ist jedoch sehr gut.

Der Tandy-Color

Schaltet man den Tandy-Color ein, erscheinen zwei Bilder auf dem Bildschirm, entweder in Schwarz-Weiß oder man wird durch das kräftige Grün erschlagen. Ein Nachstellen der Farbe bringt aber dann den gewünschten Erfolg. Insgesamt zeichnet sich aber beim Tandy eine satte Leistung ab.

Gibt man über die Tastatur sein Programm ein, wird ebenfalls jeder Fehler kommentarlos übernommen. Nach dem „RUN“ erscheint jedoch sofort der Hinweis auf einen Fehler.

Die Tastatur ist zwar nicht optimal, aber die Bedienungsfreundlichkeit ist sehr gut. Eingegebene Fehler können direkt korrigiert werden, also ohne umständliches Drücken von zwei Tasten, die den Cursor bewegen.

Als Dokumentation liefert Radio Shack zwei riesige Bücher in englischer Sprache mit. Beide beziehen sich nur auf diesen Rechner. Mit Grundkenntnissen der englischen Sprache lernt man schnell die einzelnen Daten für den Tandy kennen. Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der DIN-Anschluß für jeden Kassettenrecorder. Daneben ist eine serielle Schnittstelle für einen I/O-Betrieb. Benötigt man ein oder zwei Joysticks, so sind diese an der Rückseite anzuschließen. Der Schalter für die Netzspannung ist an der Rückseite, wobei dies das einzige Gerät mit internem Netztransformator ist.

Auf der rechten Seite ist der Schacht für die Expansionsbox. Die 40polige Steckerleiste ist durch einen Deckel abgeschirmt und damit gegen mechanische Beschädigung ge-

schützt. Hier kann der Speicherinhalt von 16K in der Grundausstattung bis auf 48K erweitert werden.

Was an dem Tandy fehlt, ist eine Kontrollleuchte für den Netztransformator. Schaltet man zuerst den Fernseher aus, hat man keine direkte Kontrolle mehr, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist. Ein Vergessen brachte eine kräftige Erwärmung der linken Seite mit sich, wobei der Rechner aber keinen Schaden erhielt.

Der Mikroprozessor 6809 wird über 53 Tasten mit Daten und Informationen versorgt. Das BASIC ist in einem 8K-ROM gespeichert und läßt sich einfach programmieren. Durch das Einschieben von Programmkassetten in den Stecker werden die Möglichkeiten des Tandy erweitert. Spezielle Spielprogramme in Verbindung mit den Joysticks oder Programme aus dem Small-Business-Bereich ergänzen die Anwendung. Beim Einschieben der ROM-Kassetten kann es jedoch zu Problemen kommen. Beim Öffnen des Programmschachtes wird die Betriebsspannung nicht ausgeschaltet. Steckt man dennoch die ROM-Kassette ein, kann es zu einer Zerstörung des Rechners oder des Moduls kommen.

Der Ausbau des Tandy-Color auf 16K kostet sofort 2000 Mark, wobei sich aber die Grafik auf ein Optimum steigern läßt. Ein Druckeranschluß und ein Diskettenlaufwerk bringen den Preis auf etwa 5000 Mark.

Der TI-99/4A

Packt man den TI-Computer aus, bemerkt man sofort die ungewöhnlich kleine Tastatur. Dafür ist rechts der Schacht für die ROM-Module vorhanden. Das Arbeiten an dem Rechner bedarf einiger Umstellung, da die Tastatur nicht der üblichen Schreibmaschinennorm entspricht.

Der Aufbau des Systems gestaltet sich sehr praktisch, da bereits eine Box für den Fernsehanschluß mitgeliefert wird. Links an dieser Box wird der Rechner angeschlossen und rechts die Fernsehantenne. Man muß also nicht laufend umstecken.

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung erscheint sofort das Bild für den TI-Rechner im Fernsehschirm. Oben und unten sind die einzelnen Farben zu erkennen und in der Mitte die Vorstellung des Systems. Drückt man nun eine beliebige Taste, erscheint ein blaugrüner Hintergrund und die Überschrift „TI-BASIC“. Dieses BASIC ist guter Durchschnitt. Das gesamte Betriebssystem ist in einem

26K-ROM bereits intern untergebracht. Durch ein ROM-Modul läßt sich das BASIC jedoch erweitern. Dafür sind 6K erforderlich, und man erhält noch 14 Befehle hinzu. In dem 26K-ROM ist der 14K-Interpreter und ein 4K-Monitorprogramm untergebracht. Zu dem internen 26K-ROM kommt noch ein frei verfügbarer Arbeitsspeicher mit 16K.

Die Programm-Module werden direkt in den Schacht eingeschoben. Dabei wird die Betriebsspannung nicht abgeschaltet. Etwa 30 verschiedene Module sind zur Zeit lieferbar, wobei es sich entweder um Spiele, um Lernspiele oder um Bereiche aus dem Small-Business-Bereich handelt.

Befindet sich kein ROM-Modul im Schacht, kann man direkt mit dem TI-BASIC arbeiten. Dazu müssen wir nur die Zifferntaste „1“ drücken. Am Bildschirm unten links erscheint dann TI-BASIC READY. Steckt man danach ein Programm-Modul ein, springt der Rechner sofort in seine Ausgangsstellung zurück und wartet auf neue Befehle.

Der TI-Rechner hat zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten. Zwei Kassettenrecorder können über einen speziellen Stecker an der Rückseite angeschlossen werden. Dazu kommt noch eine Fernsteuerung und eine V.24-Schnittstelle. Am rechten Gehäuserand ist ein offener 44poliger Peripherieanschluß. Hier lassen sich Druckeranschluß, eine RAM-Erweiterung bis auf 32K, ein Disketten-Steuergerät für drei Laufwerke oder ein Sprachsynthesizer durch Module aufstecken. Die einzelnen Druckertypen sind auch an der V.24-Schnittstelle anzuschließen, wobei man eine softwareprogrammierte Baudrate zwischen 110 und 9600 erhält.

Rechnet man die Erweiterungen zum Grundsystem hinzu, erreichen wir schnell die 8000-Mark-Grenze.

Das Fazit

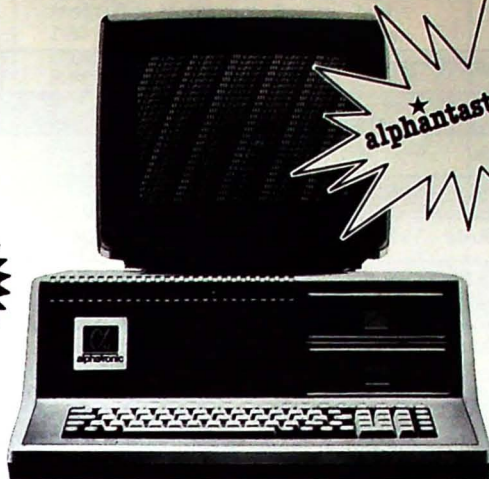
Alle fünf Computer wurden einem 24-Stunden-Test unterworfen. Dabei stieg der ACORN ATOM mit einem Fehler am Fernsehausgang aus.

Für welchen der fünf vorgestellten Computer unter 1500 Mark man sich entscheidet, bleibt jedem selbst überlassen. Jeder hat seine Vor- und Nachteile, die bessere Detaillösung, die größeren Ausbaumöglichkeiten oder andere wichtige Dinge. Entscheidend dürfte jedoch die Beratung an Ort und Stelle sein, damit der Käufer auch die Software und den Service testen kann.

H.B.

Laßt den Großen ihre Computersysteme!

ab DM
6.175,-
incl. MwSt.
ohne Drucker



alphantastisch!



Schreibtisch frei für die pfiffige Computer-Idee: **alphatronic★Micro**

Aktuelles aus der
alphatronic Micro-Bar:

Standard-Pakete

Textverarbeitung
Auftragsabwicklung
Fakturierung
Finanzbuchhaltung
Mahnwesen
Lagerbuchhaltung
Lohn- und
Gehaltsabrechnung
Kostenplanung
Personalplanung
Budgetkontrolle
Kalkulationen

Spezialanwendungen

Rechnerunterstützte
Maschinenfähigkeits-
untersuchung

Branchenpakete

Architekten
Ärzte
Dachdecker
Druckereien
Elektrohandwerk
Energieberatung
Fahrschulen
Fensterbau
Glasgroßhandel
Hausverwaltung
Heizungsplanung
Hotel
Maler
Restaurant
Speditionen
Textileinzelhandel
(kurzfristige Erfolgsrechnung)
Versicherungsagenturen

Informationsabruf:

alphatronic Micro von TRIUMPH-ADLER,
die Schreibtischlösung für Kleinbetriebe
und Selbständige, die sich jeder leisten kann.

Text- und Computersystem in einem.
Mit deutscher Schreibmaschinen-DIN-Tastatur,
Norm-Zehnerblock, Bildschirm und Tischdrucker,
Programm-Disketten, die einfach wie
Schallplatten gehandhabt werden.
Griffbereit an der alphatronic Micro-Bar.

Ich möchte wissen, wie pfiffig der alphatronic Micro wirklich ist.
Bitte senden Sie mir weitere Informationen.
Am meisten interessiert mich folgende Anwendung:

Name _____

Titel/Stellung _____

Straße _____ Tel. _____

PLZ/Ort _____

CHI 2.4.82/alpha

TRIUMPH-ADLER Aktiengesellschaft
für Büro- und Informationstechnik
Witschelstraße 71 · D 8500 Nürnberg
Tel. (09 11) 32 05-1 · Telex 6-26 155

Bitte besuchen Sie uns zur
Hannover Messe 1982:
Halle 1 CeBIT, Stand-Nr. C 6701/7001

TA TRIUMPH-ADLER

Merkmale	ACORN ATOM	Atari 400	Com. VC20	Tandy-Color	Texas TI-99/4A
Mikroprozessor	6502	6502	6502	6809	TMS 9900
Taktfrequenz	1 MHz	1,8 MHz	1 MHz	0,894 MHz	—
BASIC-Interpreter	8K/16K	10K	16K	8K/16K	14K
Grund-RAM-Bereich	2K-SRAM	8K-DRAM	3,5K-SRAM	8K-DRAM	16K-DRAM
Erweiterungs-RAM	8K-DRAM 32K-SRAM	16K/32K- DRAM	32K-SRAM/ DRAM	16K/32K- DRAM/SRAM	48K-DRAM
Tastenfeld	mechanisch	Sensoren	mechanisch	mechanisch	mechanisch
Video-Ausgang	UHF	UHF	UHF	UHF	UHF
Modulator	intern	intern	intern	intern	intern
Bilddarstellung	16 × 32	24 × 40	23 × 22	16 × 32	16 × 24
Grafikauflösung	256 × 192	160 × 96 320 × 192	176 × 176	64 × 32 256 × 192	192 × 256
Grafikzeichen	3 Befehle	29 Befehle	64 Funktionen	keine	—
Farben	4	16	8	8	16
Funktionstasten	keine	keine	4	keine	keine
Tonkanäle	1	4	4	1	5
Interner Lautsprecher	ja	ja	nein	nein	nein
Über TV-Lautsprecher	nein	ja	ja	ja	ja
Parallel-Schnittstelle	ja	ja	ja	ja	ja
Serielle Schnittstelle	ja	ja	ja	ja	ja
Programmierbare Baudrate	nein	nein	nein	nein	ja
Kassettenrecorderanschluß	ja	ja	ja	ja	ja
ROM-Programmschacht	nein	ja	nein	nein	ja
Anschluß für Joystick	nein	ja	ja	ja	ja
Anschluß für Lichtgriffel	nein	ja	ja	nein	ja
Programmiersprachen	BASIC, PASCAL Assembler	BASIC Assembler	BASIC Assembler	BASIC Assembler	BASIC, PASCAL Assembler
Druckeranschluß	indirekt	direkt	indirekt	indirekt	direkt
Modemanschluß	indirekt	indirekt	indirekt	indirekt	indirekt
Diskettensystem	indirekt	nein	indirekt	nein	indirekt
Netzgerät	extern	extern	extern	intern	extern
Benchmark 1	0,8 s	2,3 s	1,3 s	2,3 s	3,6 s
Benchmark 2	5 s	7,4 s	8,3 s	11,7 s	9,6 s
Benchmark 3	9,5 s	19,8 s	15,4 s	21,7 s	24,2 s
Benchmark 4	10,8 s	23,2 s	16,9 s	23,6 s	25,6 s
Benchmark 5	13,8 s	26,6 s	18,3 s	26,8 s	27,4 s
Benchmark 6	19,1 s	40,7 s	21,5 s	41,8 s	62,8 s
Benchmark 7	31 s	61,5 s	24,7 s	61,3 s	85,4 s
5:7 =	—	0,7142857142	0,714285714	0,714285714	0,7142857143
$\sqrt{1,1}$ =	—	1,04880884	1,04880885	—	1,048808848
sin 0,5 = 30°	—	0,4794255405	0,479425539	0,479425539	0,4794255386
cos 0,5 = 60°	—	0,8775823697	0,877582562	—	0,8775825619
8,17 : 3,29 · 4,63 =	—	11,49759876	11,4975988	11,4975988	11,49759878

meisten Minicomputeranwender glauben, alle Mikrocomputer ähnlich konstruiert. Und sie haben Recht. Wenn sie Leistung, Port, Design, hohes technisches Know-how und Zuverlässigkeit suchen, schnellst der rasch nach oben. Auf ein Niveau, das zu Minicomputern paßt. Es scheint, daß Mehr an Leistung zwangsweise einen hohen Preis erfordert. Aber nicht beim SuperBrain!

SuperBrain-Standardausführung umfaßt: Doppelaufwerk 5 1/4" mit fast 350 000 starkem Magnetplattenspeicher, der bis Megabyte zu erweitern ist. 64 KByte gemeinsamen RAM. Ein CP/M* - Platten Betriebssystem, das die Kompatibilität von leerten Anwendungspaketen gewährleistet, erhältlich. Und einen entspiegelten Bildschirm mit 24 Zeilen à 80 Zeichen.

Sie erhalten außerdem eine komplette ASC II-Tastatur mit einem 18er Ziffer-Block und individueller Cursor-Taste. Doppelte RS-232C-Serienkanäle für schnellen und einfachen Anschluß an Modem oder Drucker. Zwei Z-80-Prozessoren, die mit 4 MHz arbeiten, um eine blitzschnelle Durchführung des Programms zu garantieren. Und diese Liste setzt sich fort. Punkt für Punkt. Jetzt noch besser - das SuperBrain-Baukastensystem macht den Service zur Kleinigkeit. Ein einfacher Schraubenzieher ist ziemlich das einzige Werkzeug, das Sie jemals brauchen werden. Der SuperBrain spart Ihnen eine Menge Geld beim Kauf und in der Unterhaltung.

Für unter \$ 3,500 - wirklich ein äußerst bemerkenswertes Mikrocomputer-Angebot!

Ob Ihr Anwendungsgebiet im Small-Business-Bereich, in der Wissenschaft, im Unterrichtswesen oder in der Textverarbeitung liegt, der SuperBrain bietet stets hervorragende Problemlösungen. Und da er auch leicht zu erweitern ist, wird Ihr SuperBrain stets über ausreichende Kapazität verfügen!

Fordern Sie Ihr Exemplar „SuperBrain Buyer's Guide“ an. Er zeigt Ihnen, wie Sie die Vorteile eines großen Systems mit relativ geringem Aufwand nutzen können!

**INTERTEC
DATA
SYSTEMS.**

2300 Broad River Rd. Columbia, SC 29210
(803) 798-9100 TWX: 810-666-2115

SUPERBRAIN™



MicroPro goes Europe

Mit WordStar hat MicroPro den de-Facto-Standard für Microcomputer-Anwendungen geschaffen. Jetzt wird der Vertrieb in Europa aufgebaut. Mit neuen Produkten, neuen Leuten und neuen Ideen. Für alle, die es wissen wollen, ist CeBIT '82, Halle 3, Stand 1205 die richtige Anlaufstelle.

Für alle, die CeBIT verpassen und trotzdem alles über MicroPro-Software wissen sollten: Coupon ausschneiden, ausfüllen und absenden. So kommen Sie an Ihr Info-Paket und einen Notizwürfel (wie abgebildet)*

Vorname/Name

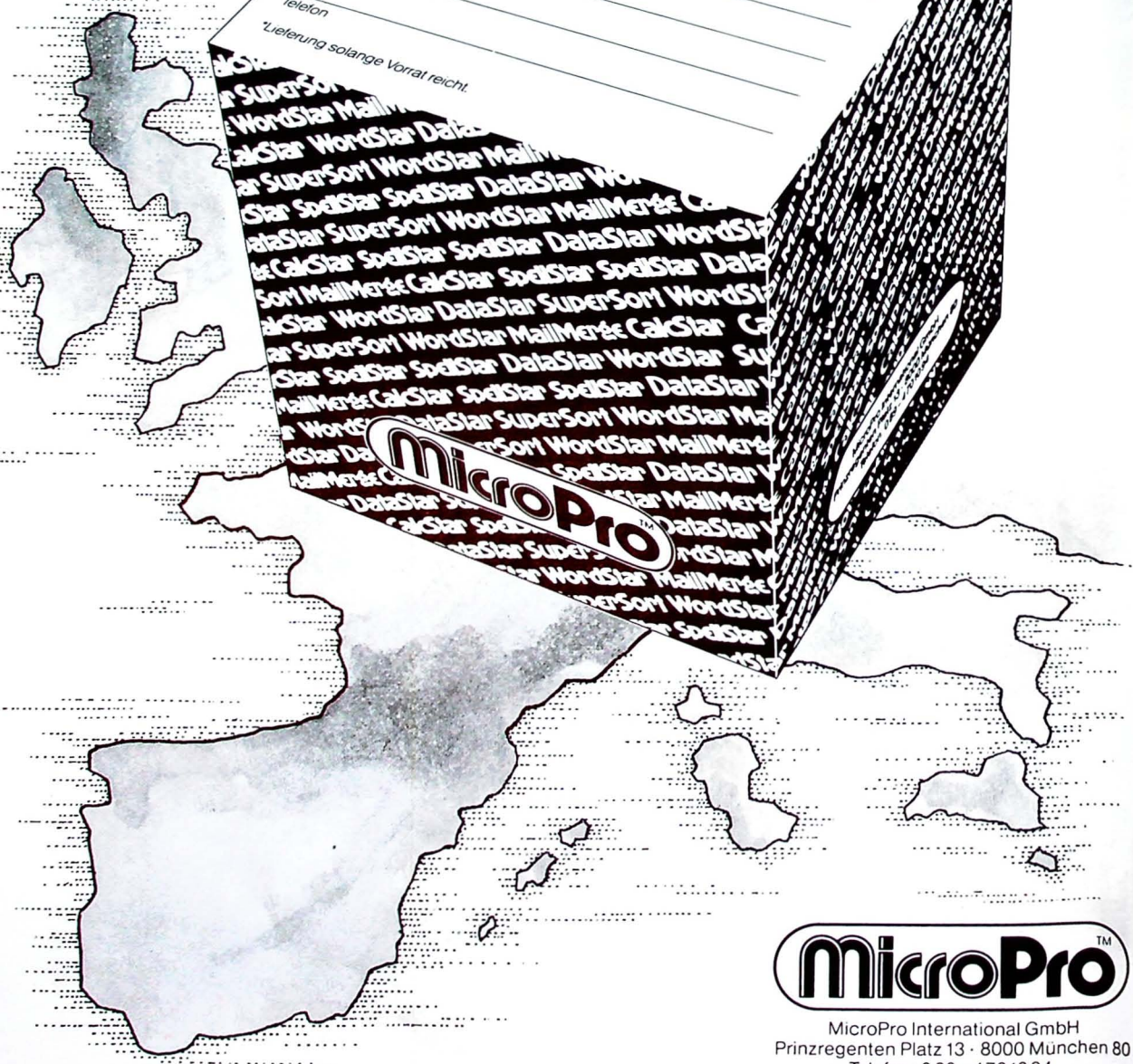
Firma

Straße

Ort

Telefon

*Lieferung solange Vorrat reicht.



MicroPro™

MicroPro International GmbH
Prinzregenten Platz 13 · 8000 München 80
Telefon: 0 89 - 4701094

CHIP-REISEN



Japan – Ziel der beliebten CHIP-Leserreise

Maßgeschneiderte Informationen vor Ort. Vor den Brennpunkten der Elektronik und Computerindustrie. Geschäftsreisen, die sich lohnen – zu vernünftigen Preisen.

Die CHIP-Reisen zu den wichtigsten Messen, Ausstellungen und Kongressen entwickelten sich zu einem vollen Erfolg. Viele Leser waren bereits im letzten Jahr dabei. Auch in diesem Jahr können Sie wieder mitreisen. Um sich zu informieren, um Geschäftskontakte anzubahnen und um Erfahrungen auszutauschen. In einer Gruppe von gleichgesinnten Fachleuten macht es mehr Spaß. So die Meinung vieler Teilnehmer.

Das Ziel unserer nächsten CHIP-Leserreise:

Japan Electronic Show '82
Information and Processing Joint Exhibition '82
Tokio-Japan
24. bis 29. November 1982
Preis etwa 4500 Mark
(Verlängerungswoche möglich)
Die Reise endet mit einem Aufenthalt in Hongkong – je nach Wunsch zum Einkaufen oder zur

Anbahnung von Geschäftskontakten.

Fordern Sie schon heute Informationsmaterial an. Da wir die Reise exklusiv durchführen, ist die Teilnehmerzahl limitiert.

Das bieten wir unseren Lesern:

- ☐ Flug mit Linienmaschinen renommierter Fluggesellschaften wie Lufthansa oder Swissair.
- ☐ Abwicklung der Reisen durch eine weltweit kooperierenden Reiseveranstalter.

☐ Unterkunft in erstklassigen Hotels.

☐ Betreuung der gesamten Reise durch einen Führer.

☐ Kostenloser Gepäcktransfer.

☐ Stadtrundfahrt mit deutschsprachiger Begleitung.

☐ Begrüßungscocktail für alle Teilnehmer.

☐ Vermittlung von Gesprächspartnern und Firmenkontakten.

☐ Vermittlung von günstigen Verlängerungswochen.

Empfänger: CHIP-Reisen, Vogel-Verlag, Bavariaring 9, 8000 München 2

Empfänger: CHIP-Reisen, Vogel-Verlag, Bavariaring 9, 8000 München 2

Bitte übersenden Sie mir Informationsmaterial über die Reise zur Japan Electronic Show

Name

Vorname

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

PASCAL Z User Group

Im Januar 1982 wurde in München eine PASCAL Z User Group gegründet. Diese Gruppe steht mit dem gleichnamigen Club in den USA in Verbindung und hat einen Software-Austausch arrangiert. Gegenwärtig sind 13 Floppy-Disks mit Benutzerprogramm verfügbar (CP/M-kompatibel, SS/SD 8 Zoll).

Außerdem wird ein zweimonatlicher Newsletter veröffentlicht. Wer ein Benutzerprogramm beisteuert, erhält eine Floppy-Disk nach Wahl aus dem vorhandenen Bestand. Beiträge für den Newsletter können auch in der amerikanischen Ausgabe veröffentlicht werden.

Wer Näheres wissen will, wird gebeten, einen DIN-A4-Freiumschlag zu senden an:
PASCAL Z User Group
Sebastian-Bauer-Str. 20c
8000 München 83

CBM-Club in Berlin

Einige PET- und Commodore-Besitzer beabsichtigen, in Berlin endlich einen Commodore-Club zu gründen. Ziel des Clubs soll es sein, Informationen, Tips und Tricks sowie Programme jeder Art auszutauschen. Also: Jeder PET-, CBM- und VC-20-Besitzer, der Lust hat, mitzumachen soll sich in Berlin melden.

Markus Richter
Damwildsteig 51
1000 Berlin 27

Video-Genie-Club

Horst Brodowski, Besitzer eines Video-Genie, erwägt die Gründung eines Computer-Clubs für dieses System im Raum Düsseldorf-Wuppertal-Solingen. Wer mitmachen will, wendet sich bitte an:
Horst Brodowski
Gördelerstr. 7
5657 Haan

Computer-Club Chur

Vor rund eineinhalb Jahren wurde in Chur in der Schweiz der Computer-Club Chur – kurz CCC – gegründet. Obwohl der Club eher den Hobbyisten aller Computermarken anspricht, sind beruflich Engagierte und „Greenhörer“, die keinen Computer besitzen, ebenso willkommen. Die Mitglieder treffen sich in der Regel einmal im Monat in einem schönen Clublokal zu einer zwanglosen Sitzung. An diesen Abenden werden meistens allgemeine Themen rund um den Computer besprochen, Programme ausgetauscht und auch neue Computer vorgestellt.

Neben diesen monatlichen Treffen wird ein BASIC-Kurs durchgeführt, der jeweils bei genügend neuen Interessenten wiederholt wird. Andere Kurse (Hardware etc.) sind in der Zukunft auch vorgesehen.

Der Mitgliederbeitrag beträgt 50 Franken, Jugendliche unter 20 Jahren bezahlen keinen Beitrag.
Computer-Club Chur
Postfach 4
CH-7006 Chur

BUS für Lehrer

Einige Funktionen eines Computer-Clubs für Lehrer übernimmt in Bayern eine staatliche Beratungsstelle. Sie organisiert seit 1977 einen Programmaustausch und gibt seit 1979 eine Lehrerzeitschrift heraus (BUS, Bayerischer Schulbuch-Verlag).

Im Mittelpunkt der Aktivitäten steht der Erfahrungsaustausch hinsichtlich der Computernutzung im Unterricht und die Lehrerfortbildung.
Kontaktadresse:
Zentralstelle für Programmierten Unterricht und Computer im Unterricht
Scherlinstr. 7
8900 Augsburg

Überwinden Sie bestehende Grenzen

Hannover-Messe 1982
Besuchen Sie uns in Halle 1, CeBIT,
Stand C-7707/7804.
Mit Stellenbörse: Ihre Karriere bei HP



Ungarische Harmonie

Seit ca. einem Jahr besteht der HCC Ungarn, der seinen Namen dem großen Bruder in Übersee angepaßt hat. Der Club hat über 100 Mitglieder und wird seine Mitgliedszahl bis Jahresende noch verdoppeln. Der HCC, der unter der Schirmherrschaft der Ungarischen Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse arbeitet, ist der erste offene Hobby-Computer-Club im Osten Europas.

Die Erfahrungen des ersten Jahres zeigen, daß die Probleme die gleichen sind, wie bei Clubs in westlichen Ländern. Ziele des Clubs sind die Erhöhung des Standes bei der Anwendung der Computertechnik sowie die Einführung der Rechentechnik auf solchen Gebieten, die bisher nichts mit der Digital Elektronik zu tun hatten. Außerdem sieht der Club

eine Aufgabe darin, bei der Heranbildung von Nachwuchs zu helfen.

Es wird an einem club-eigenen Rechner gearbeitet mit Z80-CPU. Zur Zeit existieren die Arbeitsgemeinschaften Hardware, Software, Anfänger und Apple. Die Apple-Gruppe hat bereits Kontakte mit der Apple-User-Group Europe aufgenommen. An einer Zusammenarbeit mit anderen ausländischen Clubs ist man sehr interessiert. Die Korrespondenz kann in deutscher und englischer Sprache erfolgen.

Kontaktadresse:
Dietrich Diebel
Rózsa Ferenc u. 26
H-1039 Ungarn

Club in Bonn

Peter Dietrich, Physikstudent, möchte im Großraum Bonn einen Club gründen, der alle Computerbenutzer vom Einsteiger bis zum

Profi ansprechen soll. Zweck der Clubgründung ist einmal der Aufbau einer Programmbibliothek, der Wissensaustausch, zum anderen die Kompatibilitätsfrage und Nutzung verschiedener Systeme untereinander. Den Mitgliedern wird sich in Zukunft die Möglichkeit bieten, über den Club Computer-Peripherie sowie Software einzukaufen.

Peter Dietrich arbeitet im Moment mit einem eigenen Apple II-System.

Interessenten wenden sich bitte an:
Peter Dietrich
Delpstr. 14
5300 Bonn 1

ATARI-Fans in Franken

Demnächst soll in Nürnberg ein ATARI-Userclub gegründet werden mit dem Ziel, sich zwanglos zum Gedankenaustausch zu treffen. Willkommen sind alle

Interessenten, sowohl mit als auch ohne Computersystem. Unterstützungsprogramme und technische Informationen sowie der Austausch eigener Programm-entwicklungen sind vorgesehen. Wenden Sie sich bitte an:

Manfred Miederer
Innstr. 50
8500 Nürnberg 60

Wiener Club

In Wien wurde ein Mikrocomputer-Club gegründet, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, seine Mitglieder über neueste Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten zu informieren. Es werden auch BASIC-Kurse durchgeführt. Eine Clubzeitschrift erscheint regelmäßig.

Interessenten wenden sich bitte an:
Mikro-Computer-Club
Wien
Gaudenzdorfer Gürtel 47
A-1120 Wien

mit Ihrem Hewlett-Packard.

Hewlett-Packard setzt einen neuen Interface-Standard. Über eine Ringverbindung, HP-IL (Hewlett-Packard Interface Loop), lassen sich bis zu 30 kompatible Geräte wie z. B. Thermo drucker, Kassetten-Laufwerke, Zähler, Digital-Voltmeter und Kompakt-Computer der Serie 80 gleichzeitig an den HP-41 anschließen und über ihn steuern.

Digital-Kassettenlaufwerk

Das Digital-Kassettenlaufwerk gibt Ihnen die Möglichkeit,

einer einzigen Minikassette mit einer Speicherkapazität von 131.072 Byte zu speichern.

Thermodrucker

Durch die Formatierungsmöglichkeiten des neuen Thermodruckers mit einer links- und rechtsbündigen oder zentrierten Druckausgabe können Sie Ihre Dokumentation jetzt noch problemloser und übersichtlicher gestalten. Wie das Kassettenlaufwerk kann auch der Drucker über

Überzeugen Sie sich bei Ihrem nächsten HP-Vertragshändler oder den Fachabteilungen der vier Warenhäuser.

Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale, Berner Str. 117,
6000 Frankfurt (M) 56.



**HEWLETT
PACKARD**



große Datenmengen und eine Vielzahl von Programmen des HP-41 bequem und schnell auf



den HP-41 ein- und ausgeschaltet werden, um unnötigen Batterieverbrauch zu vermeiden.

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen über das HP-IL Interface, einen Sammelprospekt der HP-Taschenrechner und einen Bezugsquellennachweis.

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale, Berner Straße 117,
6000 Frankfurt (M) 56.

Chip 2

Rechte Hand des Anwalts

Kanzlei-Computer

Eine Anwaltskanzlei scheint vom Schriftverkehr zu leben. Kostenbewußte Rechtsanwälte spielen deshalb mit dem Gedanken, automatische Textverarbeitung zu nutzen. Doch es lohnt sich, die Datenverarbeitung in die Gedankenspiele mit einzubeziehen.

Der Berliner Rechtsanwalt Dr. Peter Becker hatte seine Hoffnungen auf einen Schreibautomaten gesetzt, ist heute aber von dessen Einsatzmöglichkeiten enttäuscht. In seiner Kanzlei, von allen Mitarbeitern akzeptiert, steht inzwischen ein Mikrocomputer-System der 8000er Reihe von Commodore zum Preis von 14 000 Mark.

Angepaßt

Überrascht ist Dr. Becker von der problemlosen Einbindung der Anlage in den Büroalltag: „Im Gegensatz zu den auf dem Markt angebotenen größeren Anlagen in der Preisklasse um 50 000 Mark wird hier der Büroablauf nicht verkompliziert – wo man bald davon sprechen kann, daß der Computer das Büro beherrscht, man sich dessen Erfordernissen anpassen muß. Unser Computer ist in die gewohnten Büroabläufe integriert, vergleichbar den elektronischen Tisch- und Taschenrechnern, die das Büroleben vereinfachen ohne es doch zu verändern.“

Die Programmierung hat Dr. Becker mit Unterstützung der Softwareabteilung des Rechnerlieferanten Runow GmbH selbst in die Hand genommen. Das Ergebnis ist ein praxisnahes, bedienerfreundliches Programmpaket, das der Berliner Kanzlei die Einstellung einer dritten Kraft erspart hat. Die Arbeitersparnis liegt besonders im Bereich der Führung des Aktenregisters, der Buchführung in den Akten, der Steuerbuchhaltung, der Zwangsvollstreckung.

Aktenregister

Das Programm „Aktenregister“ erledigt die betriebsinterne Aktendokumentation. Die bestehenden Akten werden vor der ersten Buchung in diese Dokumentation einbezogen.

Die Aktenanlage erfolgt dadurch, daß lediglich der Name der neuen

Akte eingegeben wird: Müller ./ Meier. Der Computer erteilt automatisch die neue Registernummer 47/81 und speichert Aktennummer, Anlegedatum und Aktenbezeichnung. Die vom Computer vergebene Nummer braucht dann nur noch in der Akte vermerkt zu werden.

Soll eine Akte weggelegt werden, so ist lediglich die Aktennummer einzutasten. Der Computer teilt dann eine Ablagenummer zu, unter der die Ablage erfolgen kann. Ablagenummer und Ablagedatum werden automatisch zusätzlich zu den bisher für die Akte vorhandenen Daten (Anlegedatum, Registernummer, Aktenbezeichnung) gespeichert.

Wird eine weggelegte Akte gesucht, was zuweilen nicht ganz einfach ist, so reichen dem Computer Aktenbezeichnung oder Registernummer. Er sucht die gespeicherten Akten durch und zeigt den kompletten Datensatz mit Anlegedatum, Registernummer, Aktenbezeichnung, Ablagenummer, Ablagedatum.

Damit kann die betriebsinterne Aktendokumentation auf vielfältige Weise abgefragt werden, indem etwa alle Akten eines bestimmten Mandanten durch Eingabe des Namens auf den Bildschirm geholt werden. Will man wissen, ob es in der Sache Schulz ./ Schulz vier oder fünf Akten gibt, so gibt man ein: „Schulz ./ Schulz“. Der Computer listet dann auf: „Schulz ./ Schulz I, Schulz ./ Schulz II, ...“.

Trendüberwachung

Auf Anhieb gibt das System darüber Auskunft, wieviel laufende Akten im Büro eigentlich existieren. Durch Abfrage dieses Wertes in regelmäßigen Abständen ist eine klare Trendentwicklung zu ermitteln.

Bereits am Beispiel der Aktenführung zeigen sich die Vorteile des Computers: Die Eingabe der Aktenbezeichnung über die Schreibmaschinentastatur des Gerätes ist bereits einfacher und zeitsparender als die Führung der bisherigen Register per Hand. Darüber hinaus sind sämtliche Daten zu jedem beliebigen Zeitpunkt abrufbar und in mannigfaltiger Weise verwendbar. Zur Arbeitersparnis und höheren Zuverlässigkeit kommt

der Vorteil der erhöhten betriebswirtschaftlichen Transparenz des Bürogeschehens.

Das Aktenregister kann jederzeit ausgedruckt oder auf dem Bildschirm gezeigt werden.

Mandantenkonto

Die Tätigkeit des Anwaltes ist entgeltlich. Zu jeder Akte gehört folglich ein „Aktenkonto“, das die mit einem Mandanten zusammenhängenden Forderungen und Zahlungen erfaßt. Vorschufanforderung oder Gebührenabrechnung bringen den Mandanten ins Obligo, ebenso Auslagen des Anwalts. Umgekehrt führen die Einbeziehung von Fremdgeldern oder die Entstehung eines Guthabens zu Ansprüchen des Mandanten. Wichtig für den Anwalt ist die Zuordnung des Zahlungsverkehrs zu steuerpflichtigen Einnahmen oder steuerfreien durchlaufenden Posten. Zur Erfassung auf dem Mandantenkonto muß lediglich die Aktennummer, der Betrag, und die auf dem Bildschirm zur Auswahl angebotene Kennziffer für den jeweiligen Buchungsvorgang eingegeben werden. Alles übrige macht der Computer. Buchungsbeispiel:

- Der Rechtsanwalt verauslagt 100 Mark Gerichtskostenvorschuf.
- Der Rechtsanwalt fordert vom Mandanten einen Gebührenvorschuf von 500 Mark.
- Der Mandant zahlt 500 Mark: Die Zahlung wird vom Computer zunächst auf die offenen Auslagen verrechnet und dann auf Gebühren verbucht. Ein Vorschufguthaben von 400 Mark entsteht. Auf dem Bildschirm erscheint damit die Zeile: „Gebucht im Steuerkonto: 400,- DM“.
- Der Computer bucht die steuerpflichtigen Gebühreneinnahmen automatisch von dem Mandantenkonto in das Steuerkonto, das dann mit dem Unterprogramm „Steuerkonto/Statistik“ weiter ausgewertet wird.
- Der Rechtsanwalt verauslagt 3 Mark für eine Einwohnermeldeamtsanfrage.
- Der Gegner zahlt den Streitgegenstand in Höhe von 1000 Mark. Der

Sehr geehrte Damen und Herren.

in der nachfolgend bezeichneten Zwangsvollstreckungssache übersenden wir Ihnen hiermit den derzeitigen Forderungsstand. Wir haben Sie aufzufordern, Zahlung an uns zu leisten, da wir ansonsten Zwangsvollstreckungsmaßnahmen mit erheblichen Kosten zu Ihren Lasten durchführen müssen. Wegen einer Ratenzahlungsvereinbarung können Sie sich an uns wenden.

Hochachtungsvoll

Rechtsanwalt

Gläubiger (Anzahl: 2): Otto Neubauer u. a.
 Gläubigervertreter: RA Dr. Becker u. a. Residenzstr. 128 1000 Berlin 51
 Schuldner: Karl Schulz
 Schuldneradresse: 1000 Berlin 99 Olfriedstr. 123 a
 Vollstreckungstitel: Urteil AG Wedding v. 12.11.1981 4 C 345/81
 Hauptforderung DM: 2000.00 nebst 11 % Zinsen ab 01.01.81
 Festgesetzte Kosten DM: 254.36 nebst 4 % Zinsen ab 15.12.81

DATUM	BETRAG	TEXT	KOSTEN	ZINSEN	FORDERUNG	SUMME
03.02.82	2000.00	Hauptforderung	0.00	239.29	2000.00	2239.29
03.02.82	70.52	RA-Gebühr §57 BRAGO	70.52	239.29	2000.00	2309.81
03.02.82	12.00	Barauslagen	82.52	239.29	2000.00	2321.81
03.02.82	254.36	Festgesetzte Kosten	338.36	239.29	2000.00	2577.65
10.02.82	1000.00	Zahlung/Gutschrift	0.00	0.00	1582.07	1582.07
15.02.82	236.12	Sonstige RA-Gebühr	236.12	2.38	1582.07	1820.57
15.02.82	100.00	Zahlung/Gutschrift	136.12	2.38	1582.07	1720.57
15.03.82	200.00	Zahlung/Gutschrift	0.00	0.00	1534.87	1534.87
01.05.82	52.29	RA-Gebühr §57 BRAGO	52.29	21.28	1534.87	1608.44
01.06.82	61.35	RA-Gebühr §57 BRAGO	113.64	35.16	1534.87	1683.67
01.07.82	61.35	RA-Gebühr §57 BRAGO	174.99	49.04	1534.87	1758.90
01.08.82	61.35	RA-Gebühr §57 BRAGO	236.34	62.92	1534.87	1834.13
01.09.82	61.35	RA-Gebühr §57 BRAGO	297.69	76.80	1534.87	1909.36

zusätzlich Zinsen seit dem 01.09.82 von täglich DM: 0.46

ERLÄUTERUNGEN:

Kostenzinsen werden in der Spalte KOSTEN gebucht und ggfls. gemäß § 367 BGB jeweils vor den festgesetzten Kosten verrechnet.

Bei jeder Buchung sind die Zinsen bis zum jeweiligen Buchungsdatum berücksichtigt und ggfls. gemäß § 367 BGB verrechnet.

Rechtsanwaltsgebühren incl. Gebühr § 26 BRAGO und Mehrwertsteuer.

Zahlungsaufforderung im Zwangsvollstreckungsverfahren

Betrag wird auf die offenen Auslagen in Höhe von 3 Mark verrechnet. Da ein Gebührensoll nicht besteht, geht der Restbetrag von 997 Mark voll auf „Fremdgeld“.

- Der Rechtsanwalt rechnet ab. Die Gebühren betragen 700 Mark. Die Gebührenanforderung wird im Mandantenkonto unter Rechnungsausgang erfaßt. Der Computer bucht automatisch die Gebührenanforderung vom Fremdgeld ab, so daß das Gebührenkonto ausgeglichen ist und sich das Fremdgeldguthaben entsprechend verringert. Da durch diese Buchung eine steuerpflichtige Gebühren-

einnahme entsteht, erhöht sich das Steuerkonto automatisch um den verrechneten Gebührenbetrag. Als Gebühren versteuert sind demnach nunmehr insgesamt 700 Mark.

- Gleichzeitig mit der Gebührenabrechnung wird das verbleibende Fremdgeldguthaben an den Mandanten überwiesen. Das Mandantenkonto ist abgeschlossen.

Die gespeicherten Mandantenkonten ermöglichen verschiedene Auswertungen. Ein Mandantenkonto läßt sich auf dem Bildschirm überblicken oder über den Drucker ausgeben. Ein weiterer Ausdruck listet die Akten auf,

bei denen Forderungen des Rechtsanwaltes oder Fremdgeldguthaben bestehen (Liste der offenen Mandantenkonten mit Endsummen). Schließlich zeigt auch der Bildschirm die Endsumme der insgesamt noch offenen Auslagen, Gebühren und Fremdgeldguthaben.

Der Rechtsanwalt erfährt so jederzeit, welche Forderungen er einerseits gegen die Mandantschaft hat und wieviel Fremdgeldguthaben andererseits bestehen. Selbst in kleinen und mittleren Anwaltspraxen summieren sich die offenen Beträge oft überraschend.

Die Notierung der Wiedervorlage gestellter Rechnungen kann in der Regel entfallen, wenn man 14tägig oder monatlich eine Liste der offenen Beträge ausdruckt.

Die Buchführung wird in den Anwaltsbüros in zahlreichen Varianten durchgeführt. Der vorstehende Vorschlag für die steuerliche Zuordnung des Zahlungsverkehrs im Mandantenbereich ist nicht zwingend, da die Anpassung des Programmes an andere Buchungsgewohnheiten in der Regel keine Probleme aufwirft.

Weiter ist es mit diesem Programm möglich, Gebührenrechnungen zu erstellen, auch Hebegebühren zu ermitteln und die Differenzprozeßgebühr gemäß § 32 BRAGO zu berechnen.

Zwangsvollstreckung

Zwangsvollstreckungssachen sind für den Anwalt häufig unrentabel, weil sie im Verhältnis zu den Gebühren zu viel Arbeit machen. Der hohe Arbeitsaufwand resultiert vor allem aus der Unübersichtlichkeit insbesondere bei häufigen Teilzahlungen und aus der aufwendigen Erstellung der Zinsstafeln für die Kostenzinsen und die Zinsen der Hauptforderung.

Das Programm „Zwangsvollstreckung/Forderungsübersicht“ vereinfacht das Zwangsvollstreckungsverfahren des Anwaltes entscheidend. Der Computer druckt den kompletten Zwangsvollstreckungsauftrag einschließlich korrekter Berechnung der Zinsen und Rechtsanwaltsgebühren aus. Es braucht lediglich die Adresse des Vollstreckungsgerichtes oder des Gerichtsvollziehers eingesetzt zu

werden. Das gleiche gilt bei einem Antrag auf eidesstattliche Versicherung. Die übrigen Zwangsvollstreckungsmaßnahmen werden dadurch vereinfacht, daß das Zwangsvollstreckungskonto ausgedruckt und dem jeweiligen Antrag als Unterlage beigelegt werden kann.

Vollstreckbare Titel

Das Zwangsvollstreckungskonto kann für jede Forderung angelegt werden. Das wird in der Regel ein vollstreckbarer Titel sein. Der Computer fragt in diesem Fall die notwendigen Angaben vom Benutzer ab: Titelbezeichnung, Zahl der Gläubiger (für die Gebührenerhöhung nach § 6 Abs. 1 BRAGO), Zinssatz. Ebenso können die festgesetzten Kosten eingegeben werden. In das Konto werden dann laufend sämtliche Kosten der Zwangsvollstreckung sowie Zahlungen zugunsten des Schuldners gebucht. Die Besonderheit besteht darin, daß die Rechtsanwaltsgebührentabelle im Programm gespeichert ist und bei jeder Vollstreckungsmaßnahme vom Programm zunächst die aufgelaufenen Zinsen bis zum Buchungstag automatisch der Gesamtforderung zugeschlagen werden. Aus diesem maßgeblichen Gegenstandswert wird sodann die Gebühr gemäß § 57 BRAGO mit den etwaigen Erhöhungen nach § 6 I BRAGO errechnet und in das Konto gebucht.

Erteilt man also nach Anlage eines Zwangsvollstreckungskontos per Computer einen Zwangsvollstreckungsauftrag, so bucht das Gerät automatisch die hierdurch anfallenden Rechtsanwaltsgebühren in das jeweilige Zwangsvollstreckungskonto.

Da der Gebührenbetrag zugleich eine Forderung gegen den Mandanten ist, wird ihm dieser Betrag automatisch belastet. Bestand beispielsweise in dem Mandantenkonto ein Fremdgeldguthaben, so verrechnet der Computer wie beim Mandantenkonto die Gebührenforderung mit dem Fremdgeldguthaben. Da dies ein steuerpflichtiger Vorgang ist, wird der verrechnete Gebührenbetrag auch wieder als steuerpflichtige Einnahme auf das Steuerkonto gebucht.

Hebungen werden ebenfalls im Mandantenkonto erfaßt, dort mit etwaigen offenen Rechtsanwaltsforderungen verrechnet und ansonsten auf Fremdgeld gebucht. Auslagen des Rechtsanwaltes im Zwangsvollstreckungsverfahren erscheinen als Soll im Mandantenkonto. Sonstige Rechtsanwaltsgebühren gemäß § 57 BRAGO

berechnet und belastet der Computer gegebenenfalls auch.

Sogar die häufig unübersichtlichen Unterhaltsforderungen bewältigt das Programm, da spätere Erhöhungen der Hauptforderung durch zwischenzeitlich fällig gewordene Beträge jederzeit in das Vollstreckungskonto gebucht werden können.

Die Überwachung von Zwangsvollstreckungsakten durch Wiedervorlagen kann entfallen. Regelmäßig lassen sich sämtliche Akten ausdrucken, die innerhalb einer vom Bediener zu wählenden Zeit ohne Buchung geblieben sind. Gibt man einen Monat ein, so druckt der Computer die Akten mit Zwangsvollstreckungskonten aus, deren letzte Kontobewegung länger als einen Monat zurückliegt. Da Kontobewegungen auch die Buchung von Rechtsanwaltsgebühren für Zwangsvollstreckungsaufträge sind, kann damit eine laufende Aktivierung der Zwangsvollstreckungsakten erreicht werden, ebenso die Überwachung von Teilzahlungen der Schuldner.

Steuerkonto/Statistik

Das Programm „Steuerkonto/Statistik“ wertet die über das Mandantenkonto erfaßten steuerpflichtigen Gebühreneinnahmen aus. Daneben können zusätzlich steuerpflichtige Ein-

nahmen anfallen, beispielsweise Hilfsgeschäfte (Autoverkauf). Die steuerpflichtigen Betriebsausgaben werden nach Sachkonten einschließlich Mehrwertsteuer gebucht. Die so gesammelten Daten geben eine Reihe von Informationen.

Eine Liste faßt die Einnahmen, eine andere die Ausgaben für einen beliebig zu wählenden Zeitraum zusammen. Am Ende werden Salden gebildet. Läßt man sich die Konten monatlich ausdrucken, so kann die Führung des Journals im Prinzip entfallen, sofern der Rechtsanwalt nicht aus anderen Gründen weitergehende Aufzeichnungen wünscht.

Transparenz

Der Bildschirm kann für einen beliebigen, vom Benutzer zu wählenden Zeitraum, die Einnahmen-Überschufrechnung zeigen. Das bedeutet, daß der Rechtsanwalt sich jederzeit über die aktuelle Ertragssituation unterrichten kann und jederzeit die Ertragsentwicklung vor Augen hat. Man kann sich also die Einnahmen-Überschufrechnung für vergangene Monate, vergangene Quartale, vergangene Jahre, oder für den laufenden Monat auf den Bildschirm holen. Dabei ist eine Aufgliederung der Ausgaben nach Sachkonten möglich, so daß

Sehr geehrter Mandant,

Wir übermitteln Ihnen nachstehend die Abrechnung Ihres Kostenkontos in der Angelegenheit: **Miller./Meyer**

AKTENKONTO für Akte: 117/81

Stand: 03.02.82

Beträge mit Minuszeichen = Soll des Auftraggebers

DATUM	BETRAG	TEXT	AUSLAGEN	GEBÜHREN	FREMDGELD
13.02.81	85.00	Barauslagen	-85.00	0.00	0.00
24.03.81	505.00	Zahlung von Mandant	0.00	420.00	0.00
26.03.81	64.33	Rechtsanwaltskosten	0.00	355.67	0.00
28.04.81	28.00	Barauslagen	-28.00	355.67	0.00
29.04.81	44.52	Rechtsanwaltskosten	-28.00	311.15	0.00
08.05.81	24.00	Barauslagen	-52.00	311.15	0.00
17.09.81	5.00	Barauslagen	-57.00	311.15	0.00
19.08.81	30.70	Barauslagen	-87.70	311.15	0.00
21.09.81	70.93	Rechtsanwaltskosten	-87.70	240.22	0.00
26.10.81	12.00	Barauslagen	-99.70	240.22	0.00
11.11.81	19.30	Barauslagen	-119.00	240.22	0.00
17.11.81	321.52	Rechtsanwaltskosten	-119.00	-81.30	0.00
27.11.81	200.30	Zahlung von Mandant	0.00	0.00	0.00
03.02.82	1000.00	Zahlung von Dritten	0.00	0.00	1000.00

Ihr Guthaben von 1000.00 DM wird mit gleicher Post überwiesen.

Mit freundlichen Grüßen

Rechtsanwalt

Abrechnung des Mandantenkontos

EINNAHMEN- ÜBERSCHUßRECHNUNG VON 01.01.82 BIS 31.01.82

EINNAHMEN VON 01.01.82 BIS 31.01.82

Summe der Bruttoeinnahmen (incl. Mwst)	DM: 14206.60
inclusive Mehrwertsteuer	DM: 1266.22
Summe der Nettoeinnahmen	DM: 12940.38

AUSGABEN VON 01.01.82 BIS 31.01.82

Summe der Bruttoausgaben (incl. Mwst)	DM: 3676.41
inclusive Mehrwertsteuer	DM: 162.31
Summe der Nettoaussgaben	DM: 3514.10

BRUTTOÜBERSCHUß DM: 10530.19

AUFSCHLÜSSELUNG DER EINNAHMENKONTEN:

KONTO	TEXT	BRUTTOBETRAG	MEHRWERTSTEUER
01	RA-Gebühren	3754.36	310.15
02	Sonstige Honorare	890.12	102.40
03	Notargebühren	4562.12	278.44
04	Sonstige Einnahmen	5000.00	575.22

AUFSCHLÜSSELUNG DER AUSGABENKONTEN:

KONTO	TEXT	BRUTTOBETRAG	MEHRWERTSTEUER
01	Kraftfahrzeugkosten	710.68	81.76
03	Bücher/Zeitschriften	100.00	11.50
04	Personalkosten	2265.59	0.00
06	Raumkosten	600.14	69.04

Einnahmen und Ausgaben und ihre Aufschlüsselung

auch die Entwicklung in einzelnen Ausgabenbereichen klar erfassbar ist. Die Aufgliederung der Einnahmen-Überschußrechnung trägt den steuerlichen Belangen insofern Rechnung, als aus diesen Angaben ohne Schwierigkeit beispielsweise die Umsatzsteuer-Voranmeldung abgeleitet werden kann. Die jeweiligen Umsatzsteuerbeträge und verschiedenen

Gruppen der umsatzsteuerpflichtigen Umsätze sind klar aufgegliedert. Aus der Aufgliederung der Ausgaben kann die Steuer für den Selbstverbrauch in den jeweiligen Ausgabenarten leicht ermittelt werden.

Wenn die Umsatzsteuervoranmeldung ausgefüllt werden soll, braucht man nur den Abrechnungszeitraum einzugeben. Auf dem Bildschirm er-

scheinen dann die einzelnen, in die Spalten des Formulars einzusetzen den Beträge, die dann nur noch in den Vordruck zu übertragen sind.

Mietenkonto

Die Allgemeinpraxis hat des öfteren mit Mietangelegenheiten zu tun. Häufig liegt die Problematik weniger im rechtlichen Bereich als darin, eine korrekte Grundlage für den Prozeß durch einwandfreie Berechnung der Mietrückstände zu bilden. Nach überwiegender Rechtsprechung stellt das Mietverhältnis kein Kontokorrentverhältnis dar. Vielmehr ist auf die einzelnen offenen Mieten unter Verrechnung von Teilzahlungen gemäß § 366 BGB der jeweils noch offene Mietzins zu ermitteln. Dies ist bei längeren Mietkonten häufig eine kaum lösbare Aufgabe. Die korrekte Berechnung von Verzugszinsen unterbleibt in der Regel wegen des damit verbundenen Arbeitsaufwandes.

Anders mit dem Programm „Mietenkonto“. Es berechnet Verzugszinsen für die jeweils offenen Zeiträume. Am Ende werden die Mieten, die nach Verrechnung gemäß § 366 BGB jeweils auf die älteste Forderung noch offen sind, ausgedruckt. Da dieses Mietenkonto dann einer Klage oder einem Schriftsatz beigelegt werden kann, wird ein erheblicher Arbeits- und damit Kostenaufwand gespart.

Dem Rechner eingegeben werden die Vertragsmiete, etwaige Mieterhöhungen und Nebenkostenabrechnungen. Vom weiter einzugebenden Kontobeginn an ermittelt der Computer die Sollmiete jeden Monats und fragt die jeweiligen Zahlungen für die folgenden Monate vom Bediener ab.

Textbearbeitung

Wer das ganze Programmpaket kaufen will, muß neben der Hardware mit Kosten von 6500 Mark rechnen.

Die Kapazität der Hardware reicht, insbesondere wenn die von Commodore angekündigte Floppy-Disk mit zweimal 1 MByte benutzt wird, für Kanzleien mit einer Million Jahresumsatz. Oberhalb dieser Umsatzgrenze muß die Anlage eventuell um ein Laufwerk erweitert werden, wobei nur die Buchhaltung Probleme macht. Teile wie das Zwangsvollstreckungsprogramm, das für große Praxen allein schon interessant ist, stoßen kaum an Kapazitätsgrenzen.

Wer noch einmal 1000 Mark bis 1600 Mark für ein Textprogramm aufwendet, kann das System sogar zur Textbearbeitung nutzen.

LISTE DER OFFENEN AKTENKONTEN VOM 05.02.82

Seite 1

Sache	Nr.	Auslagen	Gebühren	Fremdgeld	Rechnungsdatum
Neumann. / Schulz	59/81			200.00	
Neumann. / Schulz	81/81	-9.00			
Neumann. / Schulz	83/81	-37.00			
Neumann. / Schulz	85/81	-64.83	-191.27		21.10.81
Neumann. / Schulz	86/81	-38.68	-31.31		19.10.81
Neumann. / Schulz	87/81			454.09	
Neumann. / Schulz	92/81			50.00	
Neumann. / Schulz	97/81		-9778.87		10.12.81
Neumann. / Schulz	101/81	-30.00			
Neumann. / Schulz	106/81		-1073.22		
Neumann. / Schulz	107/81		-55.42		27.11.81
Neumann. / Schulz	111/81		-81.09		11.01.82
Neumann. / Schulz	117/81			1000.00	
Neumann. / Schulz	118/81			6.65	
Neumann. / Schulz	119/81	-170.60			
Neumann. / Schulz	123/81	-143.10			

Liste der offenen Mandantenkonten mit Endsummen

DV-Organisatoren an der Spitze

Tendenz steigend

Im Unternehmen wie in der Gesellschaft gilt die Höhe des Gehaltes als Maßstab für die Wertschätzung, die eine Arbeit genießt. So gesehen stehen die EDV-Leute hoch im Kurs.

Das Durchschnittseinkommen der Führungskräfte im Bereich der elektronischen Datenverarbeitung lag 1981 bei 82 000 Mark. Qualifizierte Fachkräfte wie Koordinatoren, Systemanalytiker, Organisatoren oder Systemprogrammierer verdienten 1981 durchschnittlich 62 000 Mark.

Zu diesen Ergebnissen kommt die „Gehaltsstrukturuntersuchung Führungs- und Fachkräfte in der Datenverarbeitung“ der Kienbaum Vergütungsberatung in Gummersbach. An ihr beteiligten sich für 1981 296 Unternehmen mit den Daten von 7194 Mitarbeitern in 26 EDV-Positionen.

Wer sich genau orientieren will, kann sich auch an die Hamburger Handelsdienst GmbH halten. Ihre Durchschnittswerte des Jahres 1981 erfassen die heute schon klassischen Berufe der EDV. Danach verdienten im maschinennahen Bereich der Operator und Systembediener 38 654 Mark, der Konsoloperator 45 176 Mark, der Rechenzentrumsleiter 71 107 Mark.

Besser dotiert war 1981 die Programmierabteilung. Ein Junior-Anwendungsprogrammierer konnte mit 38 440 Mark rechnen, ein Organisationsprogrammierer mit 55 576 Mark. Ihr Chef, der Leiter der Programmierung, fand sein Portemonnaie jährlich mit 79 312 Mark bestückt.

Spitzenverdiener

EDV-Spitzenverdiener waren und sind die Organisatoren. Ein EDV-Anwendungsorganisator erhielt im Durchschnitt 60 894 Mark, ein Datenbankorganisator 65 820 Mark. Der Leiter der Organisation ging laut Handelsdienst im Jahre 1981 mit stolzen 90 118 Mark nach Hause.

Wer sich mit solchen Gehaltsvorstellungen bei einem neuen Arbeitgeber vorstellt, kann auch einmal eine Enttäuschung erleben. Der Wunsch nach einem hohen Gehalt ist zwar so legitim wie das Gewinnstreben der



Unternehmen, die beiden Zielsetzungen kollidieren jedoch miteinander: hohe Gewinne resultieren aus niedrigen Kosten, die wiederum niedrige Gehälter voraussetzen. Je mehr Pluspunkte ein Mitarbeiter für sich buchen kann, desto höhergespannt dürfen seine Gehaltserwartungen sein.

Diebold entnimmt seiner Untersuchung, daß Gehaltsspannen von 40 Prozent bei EDV-Führungskräften keine Seltenheit sind, die Gehälter im oberen und unteren Grenzbereich der 40-Prozent-Spanne nicht einmal Extreme darstellen, wenn je ein Viertel der Vorgesetzten noch darüber oder darunter liegt.

Neben der eigentlichen Aufgabenstellung gibt es eine ganze Reihe von Einflüssen auf die Gehaltshöhe. Große Unternehmen zahlen laut Diebold besser. Hat der Betrieb über 500 Mitarbeiter, erhält ein EDV-Mann durchschnittlich 50 000 Mark, über 5000 Mitarbeiter schon 70 000 Mark pro Jahr. Solche Zahlen lassen sich aber nicht weiter hochrechnen. Im Großunter-

nehmen sind exotische Gehälter unmöglich. Sie würden die ganze Gehaltsstruktur aus den Angeln heben. Auch DV-Leute müssen hier damit rechnen, als Fachhochschulingenieur in Gruppe 5, als Hochschulingenieur in Gruppe 6 des Metalltarifs beispielsweise ohne Bonus zu beginnen. Dafür erwartet den Anfänger oft eine hervorragende Ausbildung.

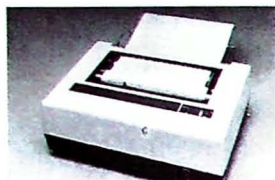
Je größer der Rechner...

Mit wachsendem Computer steigen auch die Gehälter. Gleiche Positionen betrachtet, können die Differenzen 20 000 Mark pro Jahr erreichen, im Führungskreis sogar 30 000 bis 40 000 Mark. Wer viele Spezialisten braucht, muß schließlich mehr bieten, um sie in genügender Menge und Qualität um sich zu versammeln. Und bei Chefs war die Mitarbeiterzahl schon immer mitbestimmend für die Verantwortung und die Höhe des Gehaltes.

Branchentypische Gehaltsunterschiede sieht die Kienbaum-Untersuchung laut Arnulf Tänzer nicht: „Die

Beruf	Ausbildung	Berufser- fahrung in Jahren	Ort	Gehalt in DM
Bereich Datenerfassung				
Datentypistin	angelernt	2	München	24 000
Bereich Service				
Servicetechniker (Terminal)	Fachausbildung Elektrotechnik	4	Stuttgart	29 000
Servicetechniker (System)	Fachausbildung, Traineeprogramm	3	Stuttgart	37 000
Servicetechniker (Support)	Fachausbildung Nachrichtentechnik	3	Hamburg	55 000
Bereich Vertrieb				
Vertriebsstrainee	Fachhochschule	—	Frankfurt	33 000
Vertriebsbeauftragter	firmenspezifisch	6	München	55 000
Systemberater	Fachhochschule	3	Nürnberg	44 000
Vertriebsmanager CAD	Technikum	7	Düsseldorf	140 000
Verkaufsbereichsleiter EDV	Hochschule	10	Gießen	130 000
Geschäftsstellenleiter EDV	Hochschule	7	Mannheim	170 000
Geschäftsführer EDV-Hardware	Hochschule	8	München	200 000
Bereich Operating				
Operator	betriebsintern	2	Augsburg	30 000
Operator	Technikerschule	8	Frankfurt	45 000
Leiter Rechenzentrum	Fachausbildung, EDV-Institut	10	Ludwigshafen	60 000
Bereich Software				
Programmierer	kaufmännische Lehre, EDV-Schule	3	Würzburg	33 000
Anwendungsprogrammierer	EDV-Schule, Herstellerschulung	1	Bremen	30 000
Systemprogrammierer	Hochschule (Mathematik)	6	Erlangen	67 000
Systemprogrammierer	Fachhochschule	6	München	75 000
Leiter Programmierung	Fachhochschule	5	Hanau	66 000
Leiter Applikation CAD	Hochschule (Maschinenbau)	6	München	120 000
Geschäftsstellenleiter Software	Fachhochschule	8	München	120 000
Bereich DV-Organisation				
DV-Organisator	HWF, betriebsintern	3	Hamburg	42 000
DV-Organisator	Hochschule	6	Mainz	75 000
EDV-Projektleiter	Fachhochschule	5	Düsseldorf	80 000
Leiter Systemanalyse	Hochschule	5	München	80 000
Leitung EDV und Organisation				
EDV-Leiter	Fachhochschule	7	Augsburg	90 000
Leiter EDV + Organisation	Hochschule	7	München	80 000
Leiter EDV + Organisation	Fachhochschule	5	Radolfzell	70 000
Bereichsleiter EDV-ORG	Technikerschule	12	Düsseldorf	120 000
Bereich Produktion				
Technischer Leiter Elektronik	Hochschule	10	Stuttgart	140 000
Technischer Leiter Elektronik	Hochschule	7	Rastatt	150 000
Sonstige				
General Manager Großcomputer	Hochschule	9	Stuttgart	200 000
DV-Ausbilder	Fachhochschule	6	München	50 000
Buchautor, nebenberuflich	betriebsintern	11	München	21 000

FACIT 4542:



Der FACIT 4542 ist der neue Spitzendrucker, der zu ganz neuen Druckergebnissen führt. Zum Beispiel als Text-Drucker mit 250 Zeichen/sec: Er druckt groß und klein, Proportional-schrift, Blocksatz, rot und schwarz, Sperschrift und mit Unterstreichung.

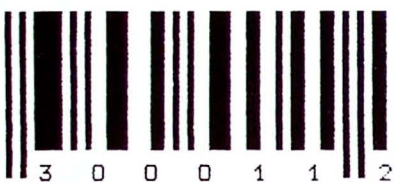


FACIT4542 SPITZENDRUCKER

Der Spitzendruckkopf besteht aus 9 flexiblen Metallhämmern, die direkt auf neu Magnetankern befestigt sind. Federlage speichern die Energie für das Drucke. Diese Konstruktion ist frei von Lager

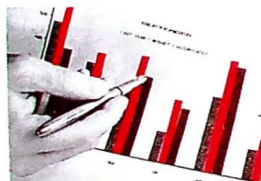
Der druckt

Oder als Barcode- und Etiketten-Drucker: Der FACIT 4542 ist extrem dauerbelastbar und druckt variabel große Schriften von 2,52 bis 240 mm Höhe.



Seine intelligente Software garantiert jederzeit das direkte Anwählen der Schriftgröße und Farbe. Deshalb ist gerade das schnelle und exakte Ausdrucken von Etiketten und 12 verschiedenen Barcodes – wie beispielsweise EAN 8, EAN 13, Code 39, Code 2 aus 5 – für den Anwender so problemlos.

einfach



Oder als flexibler Grafik-Drucker: zur Darstellung von Dia- und Histogrammen in unterschiedlichen Grau-/Rot-Abstufungen, zum Zeichnen von Kurven, Karten, Bildern usw.



So wird mit dem FACIT 4542 möglich, was bisher nur mit mehreren Druckern möglich war – bedingt durch die herausragenden Eigenschaften des Spitzen-Druckkopfs und die überlegene FACIT-Technologie.

intelligent.

FACIT-
Die zentrale Adresse
für Peripherie-Geräte.



FACIT GMBH
Niederheiderstr. 3
Postfach 130 260
4000 Düsseldorf 13
Telefon 02 11/79 93 31
Telex 8 582 415

Ich bitte um ausführliche technische Informationen über den Spitzen-Drucker FACIT 4542.

Name: _____ ch 5/82

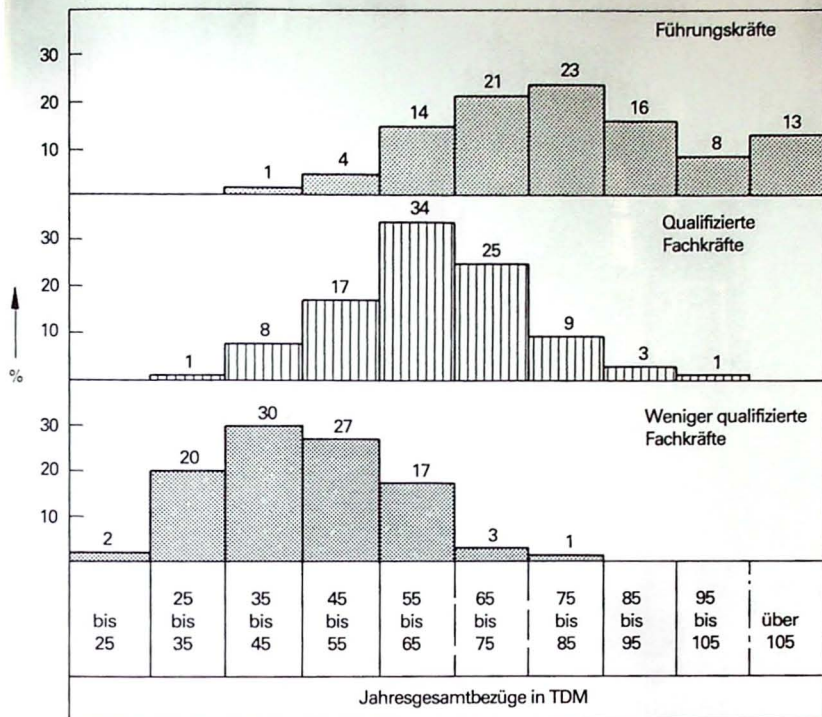
Firma: _____

Branche: _____

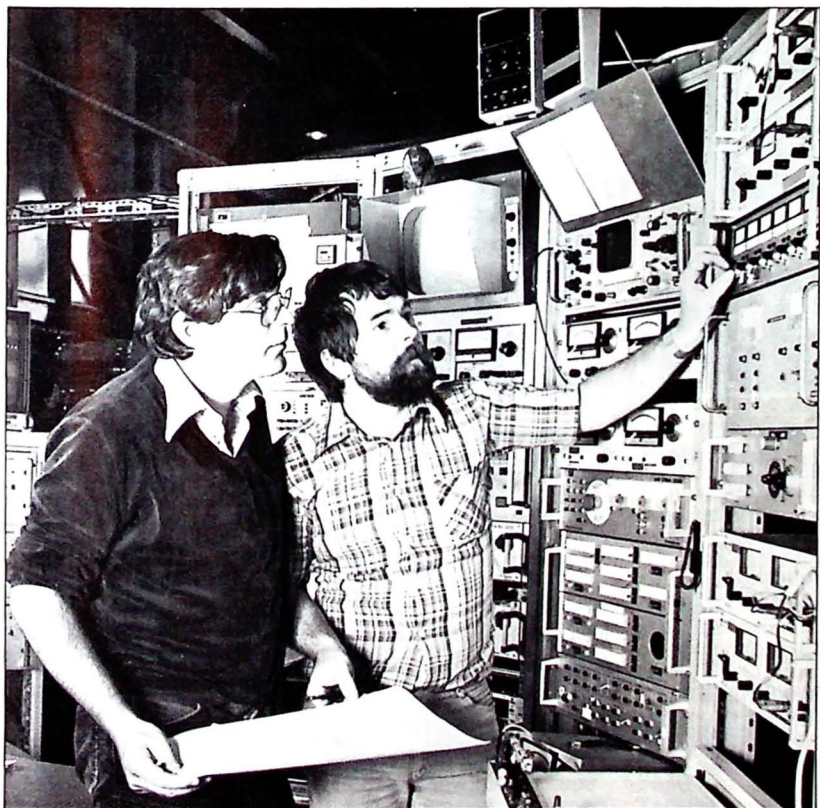
Anschrift _____

Tel.: _____





Verteilung der Jahresgesamtbezüge. Grafik: Kienbaum



Bei den Technologien von morgen nimmt die Elektronik eine Schlüsselstellung ein – ein Blick in das Labor der Gesellschaft zur Schwerionenforschung in Darmstadt. Foto: Center Press

Rangfolge der Branchen mit den höchsten Gehältern wechselt von Jahr zu Jahr. Lagen 1980 Bergbau und Energie vorn, ist es in diesem Jahr die pharmazeutische Industrie. Eine Branche ist jedoch immer in der Spitzengruppe vertreten: die Softwarehäuser und Rechenzentren."

Kein Nord-Süd-Gefälle

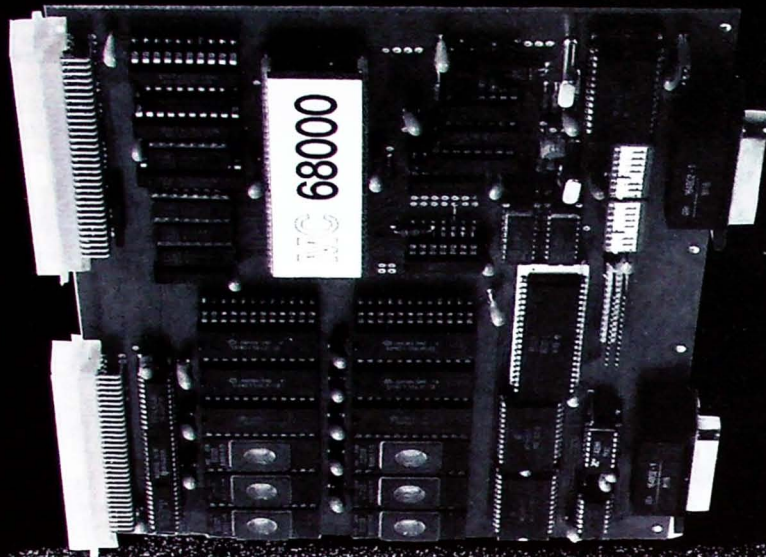
Regionale Einkommensunterschiede spielen nicht nur im Denken der Arbeitgeber, sondern auch tatsächlich eine Rolle. Nur, sie lassen sich nicht in solche Klischees pressen wie das vom Nord-Süd-Gefälle. Auch die Vorstellung: große Stadt = hohes Gehalt, stimmt nur bedingt. Mancher Unternehmer, der aus Kostengründen mit seinem Betrieb auf die grüne Wiese gezogen ist, weitab jeder Zivilisation, sah sich dort von seinen EDV-Spezialisten verlassen und konnte die Scharte nur durch entschieden höhere Gehälter auswetzen. Und wen es nicht aus eigenem Antrieb ins Ruhrgebiet oder an die Zonengrenze bei Watenstedt und Salzgitter zieht, der läßt sich nur durch ein paar Mark mehr an Land ziehen.

Arbeitsmärkte haben nun einmal eine kräftige lokale Komponente, bei Datentypistinnen mehr, beim Leiter der EDV-Organisation weniger. Entscheidend sind die Infrastruktur eines Ortes, sein Image, seine Wohnmöglichkeiten, seine Umgebung, sein Freizeitangebot. Die Stellenanzeigen drücken das auch aus. Und wenn ein Großunternehmen plötzlich ein paar hundert seiner EDV-Kräfte entläßt, dann hat das selbst auf dem aufnahmefähigen Markt München Folgen für die Gehälter der angebotenen Stellen.

Wer flexibel ist und für den Computer Verständnis mitbringt, hat in der Datenverarbeitung Aufstiegschancen. Trotzdem ist eine gute Ausbildung Gold wert. Ein Akademiker kann jährlich im Durchschnitt 25 000 Mark mehr erwarten als ein Volksschüler. Diese Differenz entsteht nicht allein dadurch, daß die höhere Qualifikation das Sprungbrett für die besser dotierten Führungspositionen ist. Auch bei gleichen Tätigkeiten zahlt sich die bessere Ausbildung aus. Die Diebold-Statistik ist da eindeutig: Der Leiter der Organisation und Datenverarbeitung kommt mit Volksschulabschluß auf 97 000 Mark, mit Hochschuldiplom auf 117 000 Mark; als Akademiker verdient der Leiter der Programmierung pro Jahr durchschnittlich 91 000 Mark, als Volksschüler aber nur 75 000 Mark.

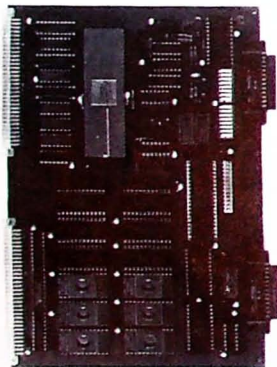
—hp—

Der 32-Bit Rechner



- * MC 68000 Prozessor
- * Doppeleuropaformat
- * 16 MB Adressraum, voll dekodiert
- * problemloser, betriebssicherer Bus
- * voll erweiterbar
- * Monitor, Editor und komfortabler strukturierter Assembler in EPROM's
- * als Single-Board-Computer stellt schon die CPU-Karte ein preiswertes 68000 Entwicklungssystem dar.

Preisbeispiel: CPU-Karte, voll ausgebaut, mit Monitorprogramm und EDITOR/ASSEMBLER DM 4.192.-- incl. MWSt.



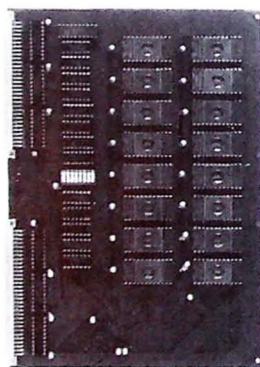
EB68000CPU

- * 8 MHz Taktfrequenz
- * 12 KB RAM plus 24 KB EPROM
- * 2 x V.24 Schnittstelle (110 bis 38400 Baud)
- * 2 I/O-Ports, 1 Timer
- * Multiprozessorfähig



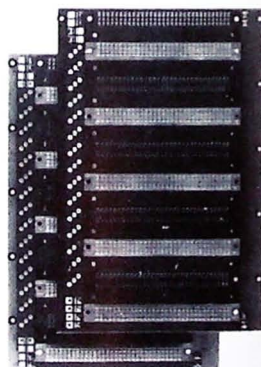
EB68000SRAM1

- * 32 KB stat. CMOS-RAM
- * Batterie-Backup
- * Advanced Memory Protection (Schreibschutz, per Software einstellbar)
- * verschiebbar im gesamten Adressbereich



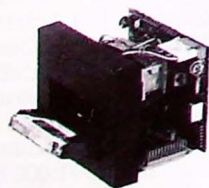
EB68000PROM

- * 64 KB EPROM-Karte für 2732 Bausteine
- * Zugriffszeit einstellbar in 125 ns Schritten
- * verschiebbar im gesamten Adressbereich



EB68000BUS

- * standardisierte, 64-pol. Busplatinen nehmen auch zukünftige Erweiterungen auf: z.B. I/O-Karte, Floppy-Controller, 256 KB dyn. RAM, Grafik



EB68000MCR

- * schneller, preisgünstiger Massenspeicher
- * zertifizierte Datenkassetten
- * ca. 40 KB pro Bandseite
- * Assemblierung vom Band möglich

KWS Computersysteme

Dipl. Phys. Guntram Kobbe, Dipl. Phys. Reinhard Wilckens
Belfortstraße 6, D-7500 Karlsruhe 1
Telefon 0721/23110

Erweiterung

Hochauflösende Grafik für Commodore

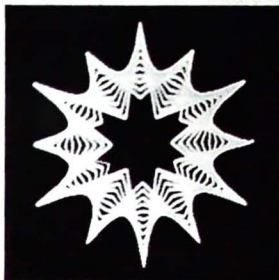
Data Becker bietet hochauflösende Grafik für die Commodore 4000- und 8000-Rechner an, die als Maschinensprachmodul in einem EPROM untergebracht sind. Durch einfachen SYS-Befehl wird sie aktiviert und erlaubt die Darstellung von 319 beziehungsweise 639 auf 199 Bildpunkten. Allerdings muß in die Hardware eingegriffen werden, da der Bildschirmspeicher erweitert wird. Diese Speichererweiterung können Besitzer älterer Geräte leicht durchführen, bei neueren Geräten muß der Steckplatz UB 13 gesockelt werden.

Durch eine ganze Reihe von Grafikbefehlen, die als Interpretererweiterung angehängt sind, können Bildpunkte gesetzt, gelöscht und abgefragt werden, es können Linien gezeichnet und Flächen gefüllt werden. Allerdings können mit dieser Grafiksprache nur geradlinige Bilder aufgebaut werden, kurvige Linien müssen durch Approximation kleiner Teilstücke, notfalls einzelner Bildpunkte, aufgebaut werden.

Je nachdem, welche Grafikseite ausgewählt wird, kann das Bild positiv oder negativ dargestellt werden. In der Spracherweiterung sind auch Befehle enthalten, um ganze Bildschirme auf Diskette abzuspeichern oder auf den Druckern Adcomp X80 SP oder Epson MX82/100 als Hardcopy auszugeben. Auch hier bestimmen Parameter, ob po-

sitiv oder negativ dargestellt wird.

Bemerkenswert bei der Becker-Grafikplatine ist, daß das Bild erst intern auf-



gebaut werden kann, um erst abgebildet zu werden, wenn es fertig ist. Dazu kommt die Möglichkeit, in das Bild Text in der normalen Commodoreschrift einzublenden.

Wie von Data Becker verlautet, ist die Grafik 8000 als erster Schritt zu sehen. Es wird an Grafik-Software gearbeitet, um mit Grafik 8000 zusammen mit den Ausgabedaten von Programmen in Zusammenhang mit Digitalisieretafeln, Druckern und Plottern komfortabel arbeiten zu können.

Beim Kurztest in der CHIP-Redaktion zeigen sich, daß Grafik 8000 sich leicht handhaben läßt und auch in Zusammenhang mit Betriebssystemerweiterungen wie SM-KIT und P&P-KIT problemlos arbeitet. Allerdings muß das Grafik-ROM als letztes aktiviert werden, damit die Vektoren anderer Tools nicht zerstört werden.

FORTRAN-77

Compiler für SWT-6809

Für die Multiuser-Mikrocomputer SWT-6809 ist neu ein FORTRAN-77-Compiler lieferbar. Der Compiler erzeugt 6809-Code, welcher mit dem relocativen Assembler und Linking Loader von TSC (Technical Systems Consultants) kompatibel ist. Der Compiler entspricht mit einigen kleinen Ausnahmen dem ANSI-FORTRAN-77-Standard (ANSI X3.9-1978). Der FORTRAN-77-Compiler ent-

steht für die 6809-Betriebssysteme FLEX und UniFLEX. Unter dem Mehrbenutzersystem UniFLEX werden auch „Direct Access Files“ unterstützt. Die FORTRAN-Bibliothek enthält Arithmetik-Routinen mit 16,8 Stellen dezimaler Präzision, alle im FORTRAN-Standard definierten wissenschaftlichen Funktionen, Dateimanipulationen, „Runtime trace back“ und die Möglichkeit zu „Post Mortem Dumps“. Viele Compiler-Optionen sind möglich.

FORTRAN-77 wird von Digitalcomp Zürich vertrieben.

Textverarbeitung

Genie-Text für Video-Genie und TRS 80

Für TRS 80, Modell I und II, sowie das Video-Genie, jeweils ausgerüstet mit 48-KB-RAM, zwei Diskettenlaufwerken und einem Epson MX 80 der Itoh 8500-Drucker bietet das Bonner Softwarehaus Zender das Programmpaket Genie-Text an. Es kann Text ge-

schrieben, eingefügt oder gelöscht werden. Absätze können eingefügt, gelöscht oder gemischt werden, es kann beliebig formatiert gedruckt werden, und beim Textumbruch werden Silbentrennvorschläge gemacht. Darüber hinaus können mit TRS 80-Grafiksymbolen aufgebaute Schaubilder mit in den Text übernommen werden. Eine Adressendatei wird verwaltet, deren Inhalt in Briefe übernommen werden kann.

Benutzerfreundlich

Animator und Slideshow

Die Möglichkeiten der Software-Portabilität wurden von Mikro Focus wesentlich erweitert. Nach CIS-COBOL steht mit COBOL II nun ein Sprachumfang zur Verfügung, der es gestattet, alle für Großrechner verfügbaren Programme auch auf Kleinrechner zu übertragen, da es den vollen ANSI-Sprachumfang bietet. Mit Animator kann ein COBOL-Programm wie in einem Inter-

preter abgearbeitet werden, wobei die Veränderung von Variableninhalten am Bildschirm dokumentiert wird. Mit Slideshow können Bildschirmmasken entworfen werden, die für den Benutzer die Dialogführung erleichtern und effektive Dateneingabe gestatten. Zusammen mit dem schon früher vorhandenen Werkzeug FORMS-II stehen nun alle Softwarewerkzeuge bereit.

Betriebssystemerweiterung

Deutscher Zeichensatz und ASCII-Konvertierung

Mit einem EPROM-Satz können bei den CBM-Rechnern der 4000er und 8000er Serie die deutschen Sonderzeichen auf dem Bildschirm, echter ASCII am IEC-Bus und dem User-Port ausgegeben werden. Der Chip-Satz, der von Werner Tratzmüller entwickelt und von dem Münchner Bürohaus Schulz vertrieben wird. Es gibt einmal einen deutschen Zeichensatz, der die Umlaute auf wenig benutzte Sonderzeichen legt, die dann mit der Interpretation der meisten Druckerzeichensätze übereinstimmen, und zum anderen eine Version, die die Tastatur des CBM in eine ganz normale Schreibmaschinentastatur verwandelt. Allerdings müssen dann für jemanden, der nicht perfekt blindschreibt, sehr viele Tasten beschriftet werden.

Der P & P-Kit schließlich gewöhnt dem CBM normale ASCII-Ausgabe an,

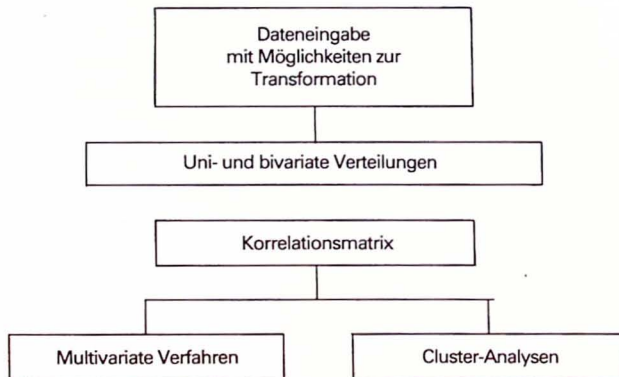
womit oft lästige Druckertreiber entfallen können. Je nachdem, wie gepokt wird, gibt der IEC-Bus 7- oder 8-bit-ASCII mit und ohne Zeilenvorschub aus, so daß nun alle Drucker, die über einen IEC-Bus-Anschluß verfügen, betrieben werden können. Dazu kommt, daß die Ausgabe auch über den User-Port direkt ohne Programmunterstützung möglich ist. Vorgesehen ist dies, um entweder einen Drucker, der nur über Parallelinterface verfügt, oder einen Watanabe-Plotter anzuschließen. Erweitert werden die Möglichkeiten, da durch ein Grafikfilter CBM-Grafikzeichen eliminiert werden und durch einfaches Umschalten auch eine Hardcopy des Bildschirms möglich ist. Die Betriebssystemerweiterung ist mit fast aller auf dem Markt befindlichen Software kompatibel.

Statistik

Große Aufgaben für kleine Rechner

Wem die statistischen Auswertungen, die mit Hilfe von Visicalc und ähnlichen Programmen erstellt werden, nicht ausreichen, dem stehen für Microcomputer eine ganze Reihe von Programmen zur Verfügung, um umfangreiches Datenmaterial auszuwerten. Für CP/M-Rechner wird von Lifeboat Mikrostat und Statpack angeboten. Sie umfassen Programme zur Dateneingabe, zur Datenaufbereitung und für einfache und bivariate statistische Auswertungen. Speziell für CBM und Apple steht Micro SPSS zur Verfügung, das vom Science Service in Mohrkirch entwickelt wurde. Wer sich auch Programme für Clusteranalysen und ähnliche Auswertungen wünscht, muß zu

K-Micro-Stat-1 greifen, das von NATIC Wiesbaden angeboten wird und auf CBNM und Apple läuft. Ganz billig sind diese Programmpakete nicht, sie kosten zwischen rund 500 und 2000 Mark. Dazu kommt, daß sich der Anwender überlegen muß, ob die in seinem Rechner verfügbare Zahlendarstellung für arithmetische Stabilität ausreicht. Dies wird fast immer bei der Auswertung von Fragebogen der Fall sein, bei der Auswertung naturwissenschaftlicher Experimente könnten Probleme auftreten. Dazu kommen, da diese Programme in BASIC geschrieben sind, lange Laufzeiten sowohl für den Arithmetik-Teil als auch für das Einlesen von umfangreichen Daten.



Aufbau von K-Micro-Stat-1

Sprachcompiler
FORTH für PSI-80

ASONIC-PSI-FORTH ist ein komfortabler, grafikfähiger Screen- und Fileorientierter Forth Compiler/Interpreter, der von Axel Schulze, Software-Design München, vertrieben wird. Die Leistungsfähigkeit von ASONIC-PSI-FORTH zeichnet sich im wesentlichen durch das komfortable Ein-/Ausgabe-Handling, die Möglichkeit der File-Verarbeitung, die Grafikfähigkeit sowie durch den besonders leichten und umfangreichen Systemzugriff aus. ASONIC-PSI-FORTH ist selbstverständlich FIG-FORTH kompatibel und verfügt darüber

hinaus noch über eine Vielzahl weiterer Worte. Zu FIG-FORTH sind ergänzend Worte für die Bildschirmsteuerung, die Grafiksteuerung, die Dateiverwaltung, die Steuerung der E/A-Treiber, das Lesen und Schreiben physikalischer Disk-Sektoren bzw. logischer Sätze und für den Zugriff auf das Betriebssystem implementiert worden.

ASONIC-PSI-FORTH wurde speziell für Anwender entwickelt, die in höherer Programmiersprache – ohne Verzicht auf Maschinen-Flexibilität und Geschwindigkeit – programmieren wollen. Weitere FORTH-Implementationen für Z 80 Systeme sollen in Kürze folgen.

Speichereffizient

Phs-PASCAL für alle Commodore

Der PASCAL-Compiler für CBM-Geräte ist jetzt fertiggestellt. Neben den Real-Möglichkeiten (11 Digit) ist das Standard-PASCAL nach Jensen/Wirth jetzt vollständig implementiert. Dazu gibt es eine Reihe wichtiger Erweiterungen des Standard-PASCAL. Wichtig ist,

daß die Disketten als virtuelle Speicher genutzt werden. Neu sind dabei folgende Dinge: Der Compiler kann für 14 Tage gemietet werden, die Dokumentation ist enthalten als INFO-Programm (in PASCAL). Demo-Disketten für alle Systeme (30xx, 40xx und 80xx) vertreibt die phs/SLS-Beratung, Davenstedter Straße 8, 3000 Hannover 91.

Modifizierbar

Lohn- und Finanzbuchhaltung

Das Spektrum der „schlüsselfertigen“ Anwendungspakete für den Honeywell Bull-Mikro QUESTAR/M wurde durch eine neue Lohn- und Gehalts-Applikation (LUG/M) erweitert. Das Paket läßt sich auf allen Modellen der Systemfamilie QUESTAR/M einsetzen. Den unterschiedlichen Anforderungen der Anwender wird durch eine Zerteilung des LUG-Angebots entsprochen: So eignet sich LUG/M-BASIS speziell für Firmen, die Gehälter und Zeittlöhne abrechnen, monatliche Gesamtstammda-

ten eingeben – jedoch keine Kostenstellen- und Lohnartenauswertung benötigen. Demgegenüber ist die LUG/M-PLUS-Version primär für Unternehmen der Fertigungsindustrie.

Aus modularen Teillösungen setzt sich die Buchhaltungssysteme zusammen, die als zweckrationell gegliederter Totalkomplex die Aufgabenbereiche Finanzbuchhaltung (FIBU/M) und Fakturierung (FAKT/M) abdeckt.

Programmier- und Operatorkenntnisse sind für den Betrieb der Pakete nicht erforderlich.

Universell

Fibu und Debitoren

Ein dialogorientiertes Unternehmensverwaltungssystem (DIADEM) bietet Eurocomp München an, das von Intersoft vertrieben wird. Hauptbestandteile sind die Debitorenverwaltung und Finanzbuchhaltung. Ergänzt werden soll das Programmpaket, das über Mailmerge auch an Wordstar angebunden werden kann, durch eine Lagerverwaltung.

Ein besonderes Merkmal der DIADEM-Programme ist die Verwendung von sogenannten Bildschirmformularen für die Datenerfassung am Bildschirm. Die Finanzbuchhaltung ist ein Programmsystem, das auf unterschiedlichen Mikrocomputern verschiedener Hersteller eingesetzt werden kann. Dieses Programm ermöglicht es dem Anwender, seine Finanzbuchhaltung im eigenen

Hause zu erledigen, ohne daß auf die bisher gewohnten Auswertungen verzichtet werden muß. Die von der Finanzbuchhaltung erstellten Listen und Auswertungen sind eng an das Format der Auswertungen der DATEN-Finanzbuchhaltung angelehnt. Dadurch wird die Umstellung in den meisten Fällen wesentlich erleichtert. Zur Bedienung des Programms sind keinerlei besondere EDV-Kenntnisse notwendig.

Die Debitorenverwaltung ist ein Programmsystem, das die Problematik der Debitorenverwaltung abdeckt. Dieses Programmsystem erleichtert alle in der Debitorenverwaltung anfallenden Routinearbeiten. Die Druckformate der Rechnungen und Mahntexte sind vom Anwender frei wählbar.

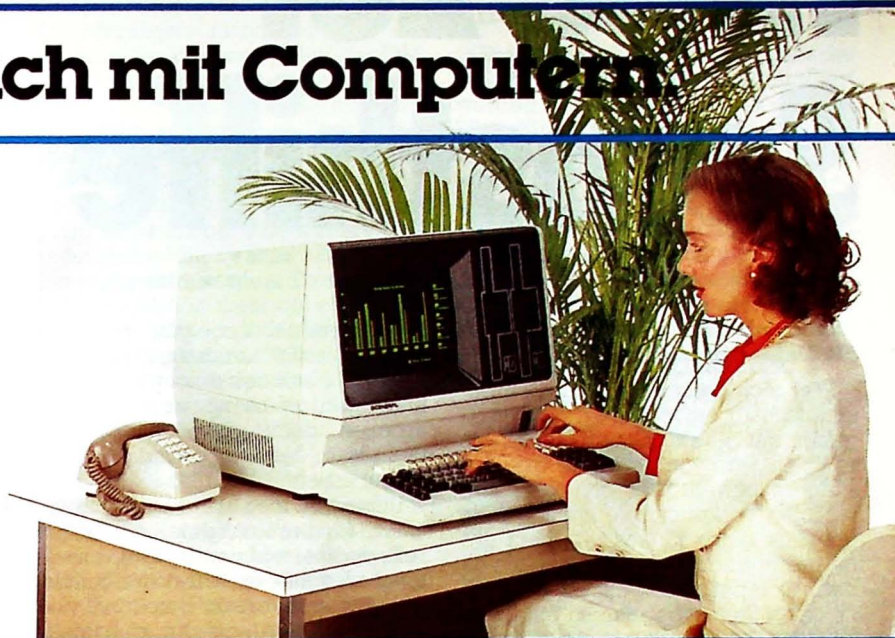
Die Programme arbeiten auf Rechnern, die über das Betriebssystem CP/M, EDOS, CDOS oder kompatible Systeme verfügen.

GENERAL...

stets im Dienste der Geschäftswelt

— nun auch mit Computern

Hannover-Messe
Halle 18
Stand Nr. 1501-1601



GENERAL bemüht sich schon seit langem, der Geschäftswelt zu mehr Effektivität zu verhelfen und die Produktivität zu steigern. Das Angebot an Maschinen für den Geschäftsbereich ist weit gefächert, so daß für jeden — vom Großunternehmen bis zum Ein-Mann-Betrieb — das passende Produkt zur Verfügung steht. Unsere Kenntnisse des Geschäftsmaschinenbereichs verbunden mit unserem elektronischen Knowhow ermöglichen es uns, nun auch eine Reihe von Computern anzubieten.

Modernste Hardware-Technologie gewährleistet hervorragende Leistung unserer Tisch-Computer. Weiterhin bieten wir auch leistungsfähige Software, die Ihren Anforderungen auf verschiedensten Gebieten, wie z.B. Verkaufsabwicklung und Lagerdisposition, gerecht wird.

GENERAL...stets zu Ihren Diensten, nun auch im Computer-Sektor.

„GENERAL...Fortschritt dank Elektronik.“

GENERAL

THE GENERAL CORPORATION Japan
1116, Suenaga, Takatsu-ku, Kawasaki 213, Japan

TEKNIKA ELECTRONICS CORPORATION 1633 Broadway, New York, N.Y. 10019, U.S.A.
TELETON ELECTRO (U.K.) CO. LTD. Prince Avenue, Westcliff-on-Sea, Essex, SSO 0HU, Großbritannien
GENERAL CORPORATION JAPAN (AUST.) PTY LIMITED 17/18 Hordern Place, Denison Street, Camperdown, N.S.W. 2050, Australia
GENERAL CORPORATION JAPAN (Euro) GmbH Werltstraße 20, 4000 Düsseldorf 11
GENERAL CORPORATION JAPAN (NL) B.V. Marconiweg 10, 4124 PD Hagestein (Vianen), Niederlande
GENEBRAS ELETRONICA LTDA. Avenida Turmalina 45-Aclimação, São Paulo, Brasilien

TEKNIKA ist der Markenname in den USA und Kanada.
In allen anderen Ländern wird der Markenname **GENERAL** verwendet.

Ja, ich hätte gerne unverbindlich genauere Informationen über Computer-Produkte von GENERAL.

Name & Beruf _____

Firma & Adresse _____

Schneiden Sie diesen Coupon aus, und schicken Sie ihn an den nächsten GENERAL-Händler.

CHIP Test: IBM System/23

Hilfe zur Selbsthilfe

Das neue am System/23 ist nicht die Hardware, sondern die Art und Weise, wie IBM dem Einsteiger in die Datenverarbeitung hilft.

Wer sich diesen Personal-Computer anschafft, um im Zuge der Zeit Aufgaben mit Hilfe des Mikrocomputers zu lösen, wird von der Angst des Einsteigers befreit. Wer ohne die einfachsten Vorkenntnisse kommt, kann mit Hilfe eines Kurses in einem der Lernzentren erfahren, wie man mit einem Computer umgeht, in der einfachsten Stufe, wie man so ein Gerät bedient. Wer bereits einige Kenntnisse hat, kann das System auspacken und nach der bebilderten Anleitung aufbauen.

Zur Problemlösung steht ein Paket von Programmen zur Verfügung. Es gibt Textverarbeitung und ein vollständiges Angebot für kleine und mittlere Unternehmen, die ihren Lagerbestand auf dem laufenden halten, die fakturieren und Aufträge verwalten und ihre Finanzbuchhaltung abwickeln wollen. Das neue an diesen Programmpaketen ist, daß sie mit einer Schulversion geliefert werden. Statt eines Handbuchs erhält der Kunde einen Stapel Disketten und Hinweise zum Start.

Handbuch durch Üben

Erst wenn der Kunde sich durch die Disketten hindurchgearbeitet hat, die unter anderem das Handbuch enthalten, hat er gelernt, das System zu bedienen. An Beispielen wird der Benutzer mit den Möglichkeiten der Programmpakete bekanntgemacht. Der Rechner entpuppt sich dabei als kontrollierender Lehrer, der den Lernerfolg zur Kenntnis nimmt und zur nächsten Lektion übergeht oder der zu dem Kapitel zurückverweist, das vielleicht nicht verstanden, oder dessen

Information bereits wieder vegessen wurde.

Selbstverständlich gibt es auch Möglichkeiten, um das ganze Handbuch auf einen Satz drucken zu lassen und dann gleich mit dem Paket zu arbeiten, doch gilt auch hier der Grundsatz, daß Programmpakete nur so gut arbeiten, wie man sie kennt.

Unterstellt man, daß sich der Interessent für dieses Produkt nichts anderem widmet als der Datenverarbeitung, so sollte er, selbst mit Einführungskurs, innerhalb von rund vier Wochen in der Lage sein, den Rechner zu bedienen und mit den von der IBM angebotenen Programmen umzugehen.

Für den deutschen Markt angepaßt

Das Design des /23 stammt von IBM Deutschland, die es in Eigenarbeit entwickelte. Grundlage für den deutschen /23 war das Modell, das im Spätsommer letzten Jahres für die USA vorgestellt und seit November 1981 auch in der Schweiz verkauft wurde. Intelligente Basis für den BASIC-Rechner sind die CPU 8086 und 8085 von Intel. In 128 KByte ist das Betriebssystem und der BASIC-Interpreter untergebracht, der dem ANSI-Standard entspricht und in seinem Befehlsvorrat weit über das hinausgeht, was traditionelle Personal-Computer bieten. Als Arbeitsspeicher stehen wahlweise 32, 64, 96 oder 128-KByte-RAM zur Verfügung. Zwei 8"-Laufwerke mit bis zu 1,1 MB Speicherplatz dienen standardmäßig als Massenspeicher.

Das amerikanische System /23, das als BASIC-Rechner als Nachfolger der 5120 betrachtet werden kann, wurde von den deutschen IBM-Designern so in die Kur genommen, daß es rein äußerlich nicht wiederzuerkennen ist. Zentraleinheit und Diskettenlauf-





werke wurden in einem Rollschrank untergebracht, der Bildschirm wurde auf einem Ständer montiert und als Tastatur die neue flache Keyboard gewählt, mit dem bislang nur der IBM Personal-Computer ausgerüstet ist.

Durch diese Kur wurde aus der /23, die den deutschen ergonomischen Anforderungen nicht genüge, ein Rechner, das kleinste System, das IBM für den kommerziellen Einsatz anbietet, das kaum noch Wünsche hinsichtlich der ergonomischen Gestaltung offenläßt.

Auch in technischer Hinsicht wurde einiges für den avancierteren Kunden getan. So kann über eine weitere Diskettenstation ein zweites /23-System angeschlossen werden. Die Koppel-Disketten-Station dient dabei gleichzeitig als gemeinsame Datenbank. Wenn das nicht ausreicht, kann die /23 als Start-Stop oder Remote Job Entry Station an einem größeren IBM-Rechner betreiben.

Massive Tastatur

Beim Umgang mit dem System fühlt der auf traditionellen Personal-Computern Geübte die schwere flache Tastatur, die sich an die Tastenbelegung der IBM-Schreibmaschinen anlehnt. Um das Buchstaben- und Ziffernfeld sind in unmittelbarer Nähe die für die Systembedienung wichtigen Tasten angeordnet, dazu kommt ein Zehnerblock zur raschen Zifferneingabe. Einige Tasten sind doppelbelegt, um wichtige Systemfunktionen mit einer Taste aufrufen zu können.

Der Bildschirm ist hochauflösend und zeigt in 24 Zeilen je 80 Zeichen an. Diese können normal, invers, blinkend, in doppelter Helligkeit dargestellt oder zur Schutzworteingabe unterdrückt werden. Der entspiegelte Bildschirm steht auf einem Fuß und kann je nach den Bedürfnissen des Benutzers geneigt werden.

Beim Systemstart überprüft der Rechner sich selbst und die Peripherie und lädt von Diskette Modifikationen des Betriebssystems nach. Diese Möglichkeit wurde geschaffen, um innerhalb Grenzen Fehler im Betriebssystem, die erst später erkannt werden, beheben zu können. Damit können das Betriebssystem und der BASIC-Interpreter, soweit es nur relativ wenig Adressen betrifft, aktualisiert werden, ohne daß ROMs getauscht werden müssen.

Herausragende Besonderheiten an den umfangreichen BASIC-Interpreter sind neben den vielfältigen Möglichkeiten der Fehlerbehandlung der

einfache Aufbau von Bildschirm-Masken. Mit PRINT FIELDS und den zugehörigen Formatdefinitionen kann ein Bildschirm gestaltet, die Eingabe kontrolliert und im Programmablauf ein ganzer Bildschirminhalt übernommen werden.

Bildschirm im Griff

Die FORMS-Anweisung, mit der die Ein/Ausgabe-Formate kontrolliert werden können, wirkt nicht nur auf Bildschirm und Drucker, sondern auch beim speicherplatzsparenden Schreiben auf Diskette. Damit stehen dem Programmierer leistungsfähige Werkzeuge zur Verfügung, mit denen vor allem bei kommerziellen Anwendungen benutzerfreundliche und speicherplatzeffiziente Programme geschrieben werden können.

Langsame Arithmetik

Allerdings, dieser Komfort, den die /23 mit ihrem umfangreichen Befehlssatz bietet, hat auch ihren Preis. Der Personal-Computer, der für kommerzielle Anwendungen entwickelt wurde, hat ein anderes Geschwindigkeitsverständnis als vergleichbare Rechner. Der IBM-BASIC-Interpreter ist bei arithmetischen Operationen relativ langsam, beim Primzahlen-Benchmark braucht er rund viermal solange wie ein Rechner mit Z80 A-CPU, 4-MHz-Takt und M-BASIC. Dafür werden Diskettenzugriffe schneller ausgeführt. Aus diesem Grund sind die Programmpakete, die IBM selbst anbietet, wie zum Beispiel die Buchhaltung, so konzipiert, daß während der Geschäftszeit Daten eingegeben werden, die eigentliche Rechenarbeit aber zum Beispiel über Nacht oder in betriebsarmen Zeiten erledigt wird.

Ein komplettes System

Die /23 läßt sich nur schwer mit anderen Personal-Computern vergleichen, weil IBM mit diesem System im Grund keine Hardware anbietet, sondern ein Komplettsystem, mit dem die Aufgaben, die in einem kleineren Betrieb anfallen, gelöst werden können. Deshalb kann die /23 nur mit der für dieses System angebotenen Software gesehen werden. Kernstück dieser Programmpakete zur Auftragsabwicklung, Buchhaltung, Lagerhaltung und Textbearbeitung ist der automatisch mitgelieferte Kurs. Bei diesen Kursen lernt der Anwender am Rechner mit den Programmen umzugehen. Der Kunde erhält deshalb auch keine Dokumentation, wenn er die Programme bestellt, sondern lediglich

eine genaue Anleitung, wie der Kurs gestartet wird.

Der Rechner führt den Anwender durch den Kurs, erstellt dabei auf dem Drucker die Programmdokumentation, die am Schluß als Nachschlagewerk vorliegt. So soll einmal verhindert werden, daß die Programme benutzt werden, ohne ihre Möglichkeiten zu kennen, zum anderen hat der Kunde die Möglichkeit, Mitarbeiter, die mit dem System arbeiten sollen, am Rechner mit den Programmen zu schulen, was Fehlbedienungen weitgehend ausschließt. Dazu kommt, daß die Programme jede Eingabe überprüfen und gegebenenfalls auf Fehler aufmerksam machen.

Baukastensystem

Für die Arbeit mit den Programmen ist als Grundkonfiguration ein Rechner mit 64-KB-RAM und zwei Diskettenlaufwerken nötig. Erweitert werden kann der Massenspeicher um zwei weitere Diskettenlaufwerke. Wer die Maschine im Kleinbetrieb einsetzt, wird mit dieser technischen Ausstattung zufrieden sein. Wer sich, von der modernen Technologie ande-

	1	10	20	30
01-	----- ----- -----			
02-				
03-				
04-				
05-				
06-	<u>EMPLOYEE</u>			
07-				
08-				
09-				
10-				
11-	NAME: <u>JOHN DOE</u>			
12-				
13-				
14-	STREET: <u>125 1ST ST.</u>			
15-				
16-				
17-	CITY: <u>CHICAGO, IL</u>			
18-				
19-				
20-				
21-				
22-				
23-				
24-				
	1	10	20	30

```

CLEAR
10 OPTION BASE 1
20 DIM A$(4), B$(3)
30 A$(1) = "5, 10, C 8, U, N"
40 A$(2) = "10, 4, C 5"
50 A$(3) = "13, 4, C 7"
60 A$(4) = "16, 4, C 5"
70 PRINT NEWPAGE
80 PRINT FIELDS MAT A$: "EMPLOYEE", "NAME:", "STREET:", "CITY:"
90 B$(1) = "10, 12, C 18, U, N"
100 B$(2) = "13, 12, C 18, U, N"
110 B$(3) = "16, 12, C 18, U, N"
120 INPUT FIELDS MAT B$: NAME$, STREET$, CITY$
130 END
  
```

Mit diesem kurzen Programm wird die Bildschirmmaske aufgebaut

rer Anbieter motiviert, ein Winchesterlaufwerk als Massenspeicher oder einen Typenraddrucker wünscht, wird zumindest bei der IBM noch eine Weile warten müssen. Wäre die /23 soweit erweiterbar, stünde ein System bereit, das mit den Bedürfnissen wachsen könnte.

Der Rechner hilft beim Lernen

Das CUS, das computergestützte Selbststudium, führt den Anwender durch die Programmpakete. Es vermittelt ein Kapitel Dokumentation und zwingt den Benutzer diesen Lehrinhalt am Computer zu üben. Dabei wird dem Lernenden mit Nachdruck beigebracht, daß der Computer keine

Schludrigkeiten erlaubt, sondern alles genau wissen will. Werden Fehler gemacht, wird vom Rechner weitergeholfen. Beim dritten Fehler an der gleichen Stelle erscheint am Bildschirm die richtige Antwort. Das Lerntempo bestimmt der Benutzer an der Tastatur; wird nach einem Kapitel aufgehört, so führt der Rechner bei der nächsten Unterrichtsstunde den Kurs da weiter, wo abgebrochen wurde. Dies gilt im übrigen auch für die Anwenderprogramme, die so abgesichert sind, daß bei einem System-Crash an die Stelle gesprungen wird, an der zuletzt ohne Störungen gearbeitet wurde.

Wer mit dem System /23, der eigentlich nur ein kommerziell erwei-

terter IBM Personalcomputer ist, selbst programmieren will, der findet in einer Broschürensammlung Hinweise, wie er den komfortablen Befehlsatz effizient nutzen kann.

Dateien für alle Programmpakete

Die Programmpakete Bestandsführung, Fakturierung und Auftragsverwaltung und Finanzbuchhaltung benutzen gemeinsame Dateibestände und überprüfen die Neueingaben auf formale Logik. Wem die in diesen Programmpaketen enthaltenen Berichte nicht genügen, kann mit dem Paket BRADS III, Business Report/Applikation Development System weitere Auswertungen erstellen lassen, ohne eine Programmiersprache erlernt zu haben, oder selbst Dateiverwaltungsprogramme entwerfen, wobei durch die Eingabe von Parametern zu Schlüsselworten, Bildschirmmasken erstellt und Dateien angelegt werden.

Für den, der selbst in BASIC programmieren will, steht mit dem Sprachumfang der in der /23 implementiert wurde, eine Version zur Verfügung, die sich an den ANSI-Standard hält und neben umfangreichen Statements zur Stringverarbeitung auch Möglichkeiten zur direkten Matrizenverarbeitung bietet.

Zwei Drucker

Zu diesem System werden von IBM zwei verschiedene Drucker angeboten. Einmal der Matrixdrucker 5241, der mit 80 Zeichen je Sekunde druckt und der Matrixdrucker 5242, der 160 Zeichen je Sekunde oder 40 Zeichen je Sekunde in Korrespondenzqualität liefert. Korrespondenzqualität nennt IBM einen Zeichenmodus, bei dem der Kopf, leicht versetzt, den gleichen Buchstaben doppelt druckt und somit die Lücken im Matrixaufbau der Schrift verschwinden läßt.

Die externe Diskettenstation gestattet nicht nur den Massenspeicher der /23 auf insgesamt 4,4 MByte zu erhöhen, sondern ermöglicht darüber hinaus auch noch die Kopplung eines zweiten Systems, das die externe Diskettenstation ebenfalls nutzen kann. Mit dieser Kombination ist gleichzeitig ein Datenschutz erreicht, denn Informationen, die in den Rechnern stehen oder auf den in den Rechnern installierten Laufwerken abgelegt sind, können nicht ausgetauscht werden. Für größere Kleinanwendungen liegt es nahe, als externe Diskettenstation eine leistungsfähige Winchester-

platte zu wählen; diese allerdings wird von IBM zumindest zur Zeit noch nicht angeboten.

Ein System /23, das aus der Zentraleinheit mit 64-KB-Speicher, zwei Diskettenlaufwerken mit insgesamt 2.2 MB und dem Drucker 5242 besteht, kostet etwa 30 000 Mark. Dazu kommt die Software, deren Preise zwischen 3000 Mark für die Textbearbeitung und rund 5000 Mark für die Finanzbuchhaltung schwanken. Alle von der IBM angebotenen Softwarepakete zusammen einschließlich BRADS III schlagen mit rund 17 000 Mark zu Buche, so daß ein vollständiges System /23 mit allen Möglichkeiten, die von IBM angeboten werden, insgesamt rund 47 000 Mark kostet. — der

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- komplettes System, das den ergonomischen Anforderungen genügt
- umfangreiche Hilfen für Einsteiger, Anwendung steht im Vordergrund
- komplettes Grundsoftwareprogramm für den deutschen Markt

Was uns weniger gefällt:

- nur IBM Systemangebot, wird von IBM unterstützt, andere Peripherie, wie Schönschreibdrucker, für Anfänger nur mit Hilfe eines Systemhauses anschließbar.
- fehlende Standardschnittstellen zu anderen Produkten dieses Marktes

Technische Daten

CPU:

Intel 8085/8086

Speicher:

128-KB-ROM für Betriebssystem und BASIC-Interpreter
RAM in 32-KB-Schritten bis 128 KB erweiterbar

Massenspeicher:

2 8"-Diskettenlaufwerke mit 2.2 MB Massenspeicher, erweiterbar um zwei Laufwerke, die auch von zwei /23-Systemen aus genutzt werden können

Bildschirm:

30,5 cm Diagonale, 24 Zeilen zu je 80 Zeichen

Tastatur:

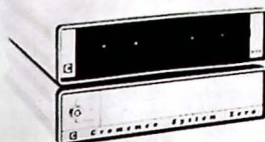
flache Tastatur mit deutschem Standardzeichensatz, Systemtasten und Zehnerblock

digitronic

computersysteme gmbh

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet:

Für den Kleinbetrieb



64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
kaufmännische Software

ab mtl. DM 616,-
(inkl. MwSt. DM 696,-)

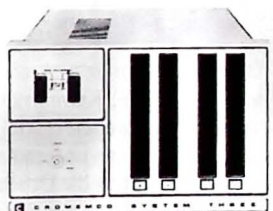
Für den mittleren Betrieb



64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
11 M Festplatte
bis zu 5 Benutzer
kaufmännische Software

ab mtl. DM 1.033,-
(inkl. MwSt. DM 1167,29)

Für den Profi



64 K Hauptspeicher
2,4 M Diskettenspeicher
(erweiterbar auf 4,8 M)
bis zu 6 Benutzer
Assembler, Cobol, Fortran

ab mtl. DM 888,-
(inkl. MwSt. DM 1003,44)

Die Preise sind monatliche Leasingraten bei 54 Monaten Laufzeit. Terminal, Matrix- oder Typenraddrucker, Betriebssystem und genannte Software sind im Preis enthalten.



Cromemco

Tomorrow's Computers Today

Wir sind seit 5 Jahren Cromemco Distributor. Spezialisiert auf Hardware, System- und Anwendungssoftware. Service leisten wir von Hamburg, Dortmund und Karlsruhe aus. Wir beraten Sie gerne über Komponenten, Zentraleinheiten und Komplettsysteme. Rufen Sie uns doch an. Auch Händleranfragen sind erwünscht.

Wir stellen auf der Hannover-Messe aus: Halle 1, CeBIT, Stand C 8710

digitronic

computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg

Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

Mai Industrialisierung Kokain Golfstromringe Teilchensuche Krebsgene Laser Infrarotaugen Weltraumstruktur

Entwicklungsland Preußen: Wie durch Industriespionage und heimliche Beschaffung von Maschinen und Mechanikern die Industrialisierung vorangetrieben wurde. **Drogenwirkung:** Wie Kokain auf den menschlichen Organismus wirkt und warum es weniger leicht süchtig macht als Alkohol. **Meereswirbel:** Wie die riesigen Ringe am Rande des Golfstroms entstehen und was dabei mit den Meerestieren geschieht. **Vektorbosonen:** Wie man den meistgesuchten Elementarteilchen, den Vermittlern der schwachen Wechselwirkung im Atomkern, auf die Spur kommen will. **Krebsentstehung:** Dafür scheinen zelleigene Gene verantwortlich zu sein und wodurch werden sie aktiviert. **Lasertechnologie:** Welche Einsatzmöglichkeiten sich neben den schon üblichen wie Bohren, Schneiden und Schweißen noch anbieten. **Infrarotsehen:** Wie manche Schlangenarten in der Dunkelheit ihre Beute aufspüren. **Supergalaxienhaufen:** Wie sie sich im Weltraum verteilen.

Spektrum der Wissenschaft, die deutschsprachige Ausgabe von Scientific American, informiert Sie regelmäßig, kompetent, umfassend und verständlich über die neuesten und wichtigsten Entwicklungen in Medizin, Biologie, Physik, Chemie, Energietechnik, Elektronik, Waffen-

technologie, Geologie, Archäologie und Astronomie, Kernphysik, Psychologie und weiteren Gebieten. Authentisch – denn unsere Autoren sind in vielen Fällen die Urheber des Fortschritts, wie Arthur Schawlow, David Hubel und Thorsten Wiesel, Nobelpreisträger 1981.

... wenn Sie viel
wissen
und noch mehr
verstehen
wollen.

Spektrum
der Wissenschaft
Mönchhofstraße 15
D-6900 Heidelberg
Telefon (062 21) 49086



Jetzt neu im Handel

ATARI- FACHHÄNDLER

Ihre Computer: Wolfgang
Hiller, Johannisthaler
Chaussee 297, 1000 Berlin 47
Karstadt AG,
1000 Berlin 61

Komo Elektronik Berkaer-
str. 39, 1000 Berlin 33
Brinkmann, Spitalerstr. 10,
2000 Hamburg 1
Digitec GmbH, Martinistr. 5,
2000 Hamburg 20

Graumann, Alexanderstr. 18,
2000 Hamburg 1
Horten AG, Monckebergstr.,
2000 Hamburg 1

READY, Versand, Ruhrstr. 62,
2000 Hamburg 50
Schulandl, Nedderfeld 98,
2000 Hamburg 54

Sven Computer, Bleichen-
brücke 10, 2000 Hamburg 36
Micro Computerladen,
Rathausstr. 4, 2300 Kiel

Computer-Shop Beckmann,
Große Burgstr. 7, 2400 Lübeck
Multitron, Hinter der Burg 1,
2400 Lübeck

Barlage KG GmbH & Co.,
Schlüsselkorb 8, 2800 Bremen
Hertie GmbH, Oberstr. 55,
2800 Bremen

Horten AG, Papenstr. 5,
2800 Bremen
Brinkmann, Georgstr. 10,
3000 Hannover

VECOS, Ernst-Baehre-Str. 21,
3000 Hannover 91
Radio Dralle, Kaiserstr. 39,
3200 Hildesheim

Computer-Studio, Reben-
ring 50, 3300 Braunschweig
Computer Ramisch, Scheffel-
str. 2-4, 3360 Osterode

Data Becker GmbH,
Merswinger Str. 30,
4000 Düsseldorf
HiFi-Koch, Schadowstr. 60-62,
4000 Düsseldorf

Horten AG, Berliner Allee 52,
4000 Düsseldorf
Horten AG - Zentrale,
Am Seestern 1,
4000 Düsseldorf

ELUR, Kaiser-Friedrich-Str. 127,
4100 Duisburg 11
Hülsewig, Am Wunnesberg 9,
4300 Essen 1

Telecomputer, Alsfred-
Str. 114-116, 4300 Essen 1
Horten AG, Lüdgerstr. 1,
4400 Münster

Infokom-Studio, Bischofstr. 8,
4500 Osnabrück
City Elektronik, Guntherstr. 75,
4600 Dortmund 1

Horten AG, Hansastr. 5,
4600 Dortmund
Polimeier, Oststr. 18,
4700 Hamm

Riemer Bild- u. Tonelektronik,
Hauptstr. 46, 4775 Lippetal
Alpha elektronik, Heeper
Str. 178, 4800 Bielefeld

Computerland, Blaubach 34,
5000 Köln
Compy-shop, Casinostr. 15,
5400 Koblenz

Brosius & Kohler, Unter-
dornen 71, 5600 Wuppertal
Janich & Klass, Ostertor 76,
5600 Wuppertal 1

Der Computerladen,
Siegmundstr. 4,
5640 Simmergen
Computerland, Buchrainstr. 34,
6000 Frankfurt

Das Computerhaus, Gauß-
str. 12, 6000 Frankfurt
Euracos Computer-Studio,
Schloßstr. 85, 6000 Frankfurt 90

Radio Diehl, Holzgraben 5-7,
6000 Frankfurt/M.
Micropoint, Alt Griesheim,
6230 Frankfurt 80

BEB electronic GmbH,
Schubertstr. 35,
6750 Kaiserslautern
Schappach Elektronik,
S6 37/38, 6800 Mannheim

Arlt Einkaufszentrum,
Katharinenstr. 22,
7000 Stuttgart 1
Horten AG, Eberhardstr. 23,
7000 Stuttgart 1

Westermeier, Konrad, Silber-
burgstr. 162, 7000 Stuttgart 1
Wirth, Muhlstr. 256,
7064 Remshalden 1

Fischl, Reinhard, Hochturn-
gasse 3, 7210 Rottweil
Melos, Paradiesstr. 14,
7312 Kirchheim/Teck

Rauch Computervertrieb,
Erlenstr. 30, 7460 Balingen 1
Microcomputer, Schwarz-
waldcity, 7800 Freiburg

Computerland, Briennest. 44,
8000 München 2
Datenpool, Buchener Str. 5,
8000 München 7

Mic Elektronik, Schillerstr. 12,
8000 München
Microdex GmbH, Hirtes-
weg 27, 8031 Seefeld

Münzenloher GmbH, Tölzer
Str. 81/50, Hildesheim
Mylius, Kapellenweg 5a,
8200 Rosenheim-Eggen

Lippisch, Tomas, Linden-
str. 4a, 8201 Eggstaett
PAV Elektronik
Gerzener Straße 5,
8311 Dietelskirchen

Video Eckert, Isarstr. 68,
8400 Regensburg
Conrad Electronic,
8452 Hirschau

Musikhaus Gerstner, Bahnhof-
str. 43, 8480 Weiden
Micropoint, Werderstr. 18a,
8500 Nürnberg 20

Haas Büro 2000, Dresdner
Str. 5, 85200 Erlangen
COS Micro-Computer
Felix-Dahn-Str. 5,
8700 Würzburg

Autorisierter Importeur
Handelskommerz
Warenverkaufsgesellschaft
Marokkanergasse 3/1/21,
A-1030 Wien, Austria

Fachgeschäft:
Computer City,
Tiltinger & Weinblatt,
Landstr. Hauptstr. 2/
Hilton-Center, A-1030 Wien,
Austria

Computer
Zentralstr. 10/Zweierstr.
CH-8003 Zürich, Schweiz

Computerland Europe
8-10 Avenue 1900,
L-2157 Luxembourg Ville,
Luxembourg



AUSBAUFÄHIG OHNE GRENZEN: ATARI® PRIVAT COMPUTER SYSTEM DES JAHRES 1981

Das ATARI Computer-System entspricht in seiner Gesamt-Konzeption den immer wieder geäußerten Wünschen nahezu aller Anwender! Ein System, das trotz permanent fortschreitender technologischer Entwicklung auch noch morgen so aktuell wie heute ist.

Kein Problem mit ATARI – dank des genialen Modular-Prinzips.

Doch beginnen wir bei dem Computer selbst – dem Modell ATARI 800 mit professioneller Schreibmaschinentastatur. In der Grundversion mit dem 10 K ROM Betriebssystem und mit 16 K RAM Speicherkapazität. Und das in zwei einfachst auswechselbaren Steckmodulen. Ausbaufähig bis 48 K RAM Speicherkapazität über zwei weitere 16 K RAM Steckmodule. Zusätzlich gibt es den ROM Steckschacht für die ATARI ROM-ProgrammModule, übrigens – große Programme können über zwei ROM Module gleichzeitig „gesteckt“ werden. Zu diesen Modulen gehören u. a. die Programmiersprachen BASIC, PILOT oder ASSEMBLER/EDITOR, Spiele wie z. B. SCHACH und auch ROM-Karten für EPROMS mit eigener Software.

Doch das ist noch nicht alles – zum ATARI Modular-System gehört natürlich einiges an Peripherie – die dann vorrangig über die serielle Daisy-Chaining Buchse mit dem Computer verbunden wird. Also – Verbindungskabel vom Computer zur Disketten-Station, von dieser zur zweiten Disketten-Station und dann weiter zum Interface Modul oder ProgrammRecorder. Am Interface Modul selbst gibt es den Druckeranschluß (Centronics-parallel) und vier RS232C-Schnittstellen z. B. für Plotter oder Typenrad-Drucker.

Vier I/O-Kontrollier-Buchsen vorn am Computer erlauben den Anschluß von Steuerknüppeln oder Drehreglern zur Unterstützung entsprechender Software. Oder den Anschluß von Graphik-Tablets bzw. des ATARI Light Pen. Und da ATARI Dritten gegenüber absolut keine Geheimnisse um den Hardware-Aufbau oder die Source-Listings der Operating-Systeme

macht, wird es in Zukunft mehr und mehr Applikationen geben, von denen heute viele Anwender nur träumen können. Die Darstellung der Programme auf dem Bildschirm erfolgt entweder über HF-VHF-Signal oder aber über ein genormtes Video-FBAS/Bas-Signal und separatem Audio-Signal.

Das preisgünstigere Computer-Modell ATARI 400 unterscheidet sich zum ATARI 800 in der Begrenzung der Speicherkapazität (feste 16 K), dem Sensor-Tastenfeld, dem fehlenden Video/Audio-Ausgang und der Aufnahme von gleichzeitig nur einem ROM-Modul. Ansonsten hat dieser Computer die gleichen bestehenden Features wie der ATARI 800: Farbe, Sound, Graphik, Mikroprozessor 6502, Spezial LSI-Chips mit Multiprozessor-Funktionen und vieles andere mehr.

Und daß dieses einzigartige Modular-System auch Auswirkungen auf die Software hat, dürfte klar sein. Programme wie STAR RAIDERS im 8 K ROM, INVITATION TO PROGRAMMING auf TB-ProgrammCassette und viele andere Programme mehr – die es übrigens direkt von ATARI gibt – zeigen die vielen Vorteile des Systems. ATARI liefert Programme für Hobby, Ausbildung, Unterhaltung und Small Business. Natürlich auch VISICALC oder WORDPROCESSOR als hilfreiches Textverarbeitungs-System.

Ausführliche Informationen
bei Ihrem Fachhändler.



A Warner Communications Company

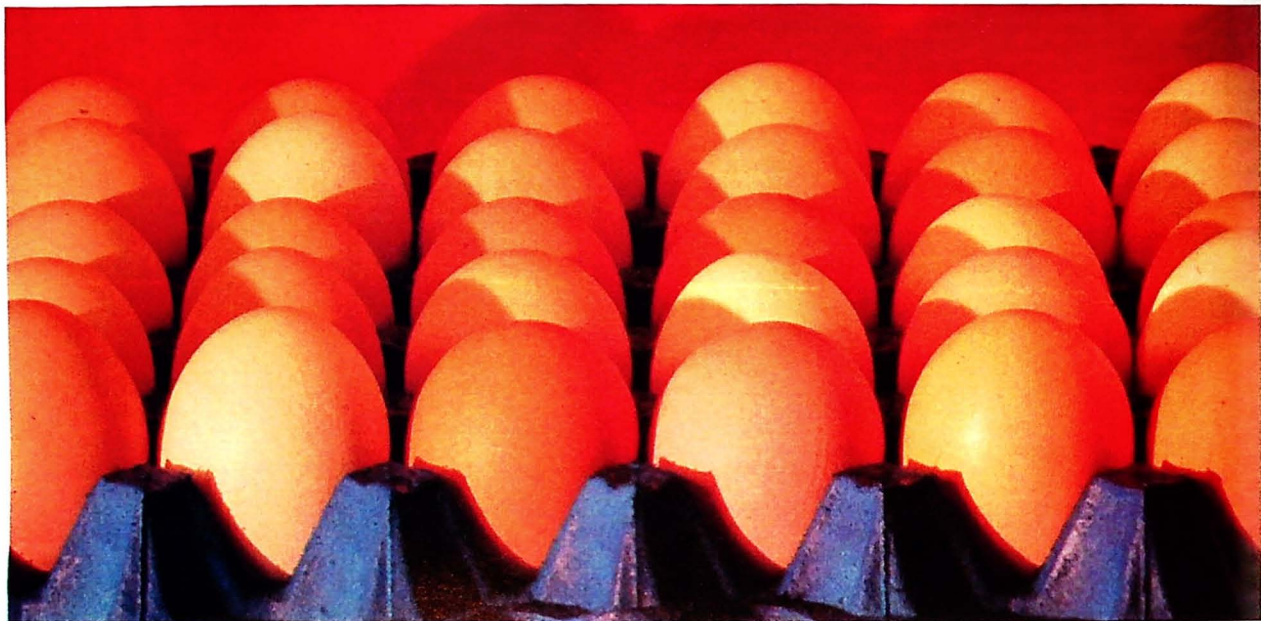
Programme & Computer

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60



BASIC-Interpreter und Compiler

Nicht wie ein Ei den



Die Palette der BASIC-Dialekte ist so groß wie das Spektrum der Personal-Computer. Vom TINY-BASIC bis hin zum S-BASIC, was für strukturiertes BASIC steht, reicht die Spannweite.

Genauso schwierig wie es für einen Bayern und einen Ostfriesen ist, voneinander zu verstehen, wenn beide Dialekt sprechen, genauso schwierig ist der Transfer eines Programms von einem BASIC-Dialekt in den anderen, wenn man den Übersetzungsversuch unternimmt. Dies gilt natürlich nicht, wenn man die Teilmenge an Befehlen betrachtet, die allen Sprachvarianten gleich ist, doch avancierte Lösungen, seien es nun Spiele oder kommerzielle Anwendungen, nutzen in der Regel besonders intensiv die Sprachsegmente, die implementierungsspezifisch sind, um zu einer eleganten Lösung zu kommen. In diesen Fällen ist es einfacher zu analysieren, was getan wird und dann ein neues Programm zu schreiben, als den Versuch zu unternehmen, es Statement für Statement zu übersetzen.

Angefangen hat die Entwicklung von BASIC mit dem Versuch, aus FORTRAN bereits zu Beginn der 60er

Jahre eine Sprache für den Anfänger im Programmieren von Computern für den allgemeinen Einsatz zu machen. Diese allgemeine Einsetzbarkeit der Sprache ist letztendlich daran schuld, daß es so viele Dialekte gibt, die es oft schwer machen, Programme, von denen im schlimmsten Fall nur undokumentierte Listings vorliegen, von einem Rechner auf den anderen zu übertragen.

Interpreter und Betriebssystem in einem

Hauptgrund dieser Schwierigkeit ist, daß in komfortable BASIC viele oder gar alle Funktionen des Betriebssystems des Rechners eingewoben sind. Eines der neuesten Beispiele ist das IBM-BASIC für den Personal-Computer in dessen Sprachumfang die Bedienung der gesamten Peripherie einschließlich Farbbildschirm, Disketten- und Kassettenspeicher, Funktionstasten, Joysticks, Lautsprecher und eine umfangreiche Fehlerbehandlung eingewoben sind. Im gleichen Umfang gilt dies für die BASIC-Dialekte, die für Hewlett-Packard-Rechner bereitstehen, bei denen darüber hinaus die Handhabung des IEEE-Buses und die Generierung von

komplexen Plotbefehlen Teil des BASIC sind.

Ähnliche Entwicklungen wurden auch für Commodore-Rechner unternommen, wo Softwareanbieter den Sprachumfang wesentlich erweiterten, was jedoch mit wenigen Ausnahmen zur Hardwareerweiterung führt und Programme innerhalb einer Rechnerfamilie nicht mehr portabel macht. Eine Ausnahme bildet der Münchner Softwareverbund, der BASIC-Erweiterungen bis hin zur indexsequeentiellen Dateiverwaltung in den Benutzerspeicher lädt. Dadurch können diese Programme auf jeden Standardrechner übertragen werden.

Ausgangspunkt war in der Zeit der ersten Personal-Computer die Entwicklung von TINY-BASIC, die in möglichst wenig Speicherplatz möglichst viele Befehle unterbringen mußten. Diese Sprachvariante, die unter anderem nur mit ganzen Zahlen (Integer) rechnen kann, und die wenig Komfort bei der Verarbeitung von Zeichenketten und Feldern bietet, kommt auch heute wieder zu Ehren. Allerdings nicht als Programmiersprache für jedermann, sondern für „Serviceprozessoren“, die Ein-/Ausgabesteuerungen übernehmen und dem Programmie-

anderen

rer den Einstieg auf die Assembler-ebene abgenommen werden soll.

Die Entwicklung von Compilern für die klassischen Personal-Computer, wie Apple und Commodore, diente neben der Geschwindigkeitserhöhung, die in einigen Fällen nicht wesentlich ist, dem Programmschutz.

Für Rechner, die mit dem Betriebssystem CP/M arbeiten werden können, steht eine stattliche Palette von BASIC-Dialekten zur Verfügung.

Sherry Brothers TINY-BASIC ist auf CP/M verfügbar. Es läßt beim Programmablauf 26 Variablen zu, kennt außer PEEK und USR nur die Funktionen ABS und RND und neben den Grundrechenarten die Vergleichoperationen. Die Ein-/Ausgabekanäle sind wählbar, und Programme können auf Diskette geschrieben beziehungsweise von Diskette geladen werden. Darüber hinaus können die 26 Statements, die dieses BASIC kennt, abgekürzt werden. Zwei Fehlermeldungen sind implementiert, die mitteilen, daß Programmzeilen nicht verstanden wurden.

Lange Variablennamen und Prozeduren

Sehr komfortabel ist Tarbell-BASIC, das auf Diskettenbetrieb angepaßt wurde. Es umfaßt den vollen Wortschatz von Microsoft-BASIC und einen Editor zur Programmeingabe. Der Befehlssatz gestattet Variablennamen bis zu 31 signifikanten Zeichen, das Setzen von Labels, die Definition von mehrzeiligen Funktionen und Prozeduren mit lokalen Parametern, verfügt über sehr viele numerische und String-Funktionen und erlaubt die Zuweisung von Ein-/Ausgabe-Kanälen.

Des weiteren steht von der CP/M-User-Group ein BASIC-E-Compiler und -Interpreter zur Verfügung, der Vorläufer von C-BASIC.

Das meistverbreiteste ist Microsoft-BASIC 80 von dem sich viele der heute auf den Personal-Computern angewandten BASIC-Dialekte ableiten. Mit BASIC 80 und dem zugehörigen Compiler steht eines der mächtigsten Softwarewerkzeuge zur Entwicklung von BASIC-Programmen bereit. Unter BASIC 80 können Programme entwickelt und getestet wer-

den, was recht rasch geht, da BASIC 80 ein Interpreter ist. Ist die Entwicklung abgeschlossen, so können diese Programme kompiliert werden, was ihre Ausführungszeit um das Zehnfache reduziert.

COMMON für Overlay

Für das Entwickeln von umfangreichen Programmpaketen stehen Statements CHAIN und COMMON zur Verfügung, die die Variablenübergabe in andere Programme erlauben. Mit Hilfe des Compilers können Unterprogrammbibliotheken erstellt werden, die vom Hauptprogramm aus aufgerufen werden können.

C-BASIC, das für kommerzielles BASIC steht, bietet einige Besonderheiten, die für diesen Einsatz wichtig sind. Variablennamen sind bis zur Länge von 31 Zeichen signifikant, und Zahlen werden bis zu 14 führenden Ziffern verarbeitet. Statementnummern sind nicht nötig, sondern dienen als Labels bei GOTO oder GOSUB, ähnlich wie dies bei FORTRAN üblich ist. Beim Schreiben von Programmen muß also umgedacht werden. Benutzten die meisten BASIC-Dialekte Zeilennummern und erlauben den Sprung zu Labels, so kommt C-BASIC ohne Zeilennummer aus und benutzt sie nur als Sprungadresse.

C-BASIC ist ein Compiler und verlangt die Programmeingabe von einem Editor aus. Dadurch wird es zumindest für den Anfänger schwieriger, seine Programme zu testen, für den Profi ist dies zeitaufwendiger, da erst kompiliert werden muß und dann gemäß der Fehlerliste die Programmkorrektur erfolgen kann.

Langsam aber genau

C-BASIC ist relativ langsam, da die numerischen Variablen als BDC-Codes verarbeitet werden, was zwar Rundungsfehler verhindert, aber die Verarbeitungszeit gegenüber anderen Dialekten, die alle in Binärcode arbeiten, erhöht.

Im interpretativen Charakter von BASIC liegen die Gründe, warum sich diese Sprache so weiter Verbreitung erfreut und die letztendlich dazu führte, daß die einzelnen Dialekte geschaffen oder erweitert wurden, damit

nicht nur einführende Übungen im Umgang mit dem Computer, sondern auch Programme für komplexe Problemlösungen möglich wurden.

Darin sind aber auch die Vorurteile gegenüber BASIC von Pädagogen und erfahrenen Programmierern begründet. Aus seiner Struktur heraus verleitet BASIC dazu, sich hinzusetzen und einfach einige Programmzeilen einzutippen. Je nach Bedarf können diese dann erweitert oder modifiziert werden, und am Ende steht ein Programm, vor dem den Systematikern graut. Andere Sprachen zwingen den Benutzer dazu, sein Problem zu analysieren, sich einen Algorithmus zu dessen Lösung auszuarbeiten und diesen dann in die Sprache, die der Rechner versteht, umzusetzen. Das heißt nicht, daß solches Vorgehen mit BASIC nicht möglich wäre, sondern nur, daß dieses Vorgehen von den als Interpreter vorliegenden Versionen nicht erzwungen wird.

Struktur ist Trumpf

Von diesen Untugenden der Programmierung heilt S-BASIC am gründlichsten. Es hat Strukturen ähnlich des didaktisch hochgepriesenen PASCAL und verlangt unter anderem vom Programmierer, daß er am Programmbeginn alle verwendeten Variablen und ihren Typ definiert. Es kennt Real mit einfacher und doppelter Genauigkeit, Integer, Strings und Characters. S-BASIC kennt mehrzeilige Funktionen und Prozeduren mit lokalen Variablen und gestattet den Aufbau von Blockstrukturen.

Allerdings ist S-BASIC für den kommerziellen Einsatz entwickelt und weniger für den wissenschaftlichen Einsatz geeignet, da es relativ langsam ist, wenn viele arithmetische Funktionen auszuführen sind.

Im Spektrum der BASIC-Dialekte scheint Microsoft BASIC 80, das in der Version 5.0 auch als M-BASIC bekannt ist, eine führende Rolle zu spielen. Einmal spiegelt sich dies in den Verkaufszahlen wider, es ist das weltweit verbreiteste Softwarepaket, zum anderen erhielt Microsoft von IBM den Auftrag, für den Personal-Computer den BASIC-Interpreter samt Betriebssystem zu entwickeln.

In diesen neuesten BASIC-Dialekt wurden die Handhabung der Peripherie wie Lichtgriffel, Sonderfunktionstasten und Joysticks eingebunden, ebenso wie eine ganze Anzahl von Befehlen zur Gestaltung des Farbbildschirms und zum Betrieb des eingebauten Lautsprechers.

Dies sind Möglichkeiten, die für den Home/Personal-Computer relativ neu sind. Hewlett-Packard hatte diese Besonderheiten bereits in den Rechnern der 80er Serie und der 9800er Serie verwirklicht. Allerdings geschah und geschieht diese Kontrolle des Computers und der Peripherie nicht aus wenigen KB Betriebssystem und Interpreter heraus. Betriebssystem und Interpreter der HP-9836 beanspruchen immerhin den beachtlichen Platz von rund 300 KB Speicherplatz, während ein effektiv geschriebener TINY-BASIC-Interpreter mit runden 5 KB Speicherplatz auskommt. Seitdem Speicher relativ billig geworden sind, können so komfortable Betriebssysteme und Interpreter untergebracht werden. War es in der Anfangsphase noch die Aufgabe des Sys-

temprogrammierers, auf möglichst wenig Platz möglichst viele Funktionen unterzubringen, so ist heute die Aufgabe gestellt, so komfortable Lösungen wie möglich zu finden.

Andere Hersteller von Personal-Computern gehen einen anderen Weg. Sie stellen einen BASIC-Rumpf zur Verfügung, dessen Schnittstellenmanagement vom Betriebssystem des Rechners heraus verwaltet wird. Dies heißt dann Großrechnerbetriebssystem auf dem Mikrocomputer und bedeutet für den Benutzer, daß er nicht nur den BASIC-Dialekt erlernen muß, sondern sich darüber hinaus auch noch in das Betriebssystem einzuarbeiten hat.

Als Notlösung das Betriebssystem geknackt

Diesen Einstieg in das Betriebssystem haben andere bereits auf ihre Art unternommen. Weil das Betriebssystem und der Interpreter unzureichend dokumentiert sind, haben sie sich daran gemacht, mit einem Disassembler Betriebssystem und Interpreter zu knacken, um die unzureichen-

den Teile zu überarbeiten und Erweiterungen nach eigenen Vorstellungen unterzubringen. Allerdings sind dies sicher keine Aufgaben für Einsteiger ins Programmieren.

Eines sollte sich jeder Programmierer vor Augen halten: Seine Programme sind nur dann portabel, wenn er sie auf Standardhardware mit Standardbetriebssystem schreibt. Ist die Modifikation des Betriebssystems oder des Sprachinterpreters nicht portabel, werden andere an seinen Programmen keine große Freude haben. Dasselbe gilt mit der Adaption von Programmen an andere Rechner. Es ist in der Regel einfacher, Bildschirmdarstellungen neu zu entwickeln, als durch reine Übersetzung den Versuch zu unternehmen, einen Farbbildaufbau beispielsweise von Apple auf Atari zu übertragen. Da solche Details oft unzureichend dokumentiert sind, bleibt unter Umständen kein anderer Weg, als mit Hilfe des Handbuchs des jeweiligen Rechners herauszufinden, was eigentlich getan wird oder sich bei anderen den Programmablauf anzuschauen. — der



Adressenverwaltung
sortiert nach 15 versch.
Kriterien 1128,-
Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung
Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. **3500,-**

Finanzbuchhaltung
für Kleinbetriebe **898,-**
für Mittel- und Großbetriebe **3000,-**

VisiCalc
Kalkulationsprogr. **598,-**
Textverarbeitungs-Progr. **Wordcraft f. 8032 1638,-**

Basic Compiler
f. 3032/4032/8032 **1749,-**

Umrüstsatz für Umlaute
f. 3032/4032/8032 **248,-**

Toolkit im ROM f. 3032/8032
10 zus. Befehle **89,-**

Toolkit im ROM f. 8032
35 zus. Befehle **190,-**



Commodore
Ihr autorisierter Vertragshändler
im Raum Hamburg — Leasing möglich



Isam Maschinenroutinen
für Random-Dateien **338,-**

Pascal Compiler
f. 8032 **339,-**

Macro-Assembler 10K
in Maschinensprache **498,-**

Datronic
Fabriciusstraße 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067



Centronics 737 Drucker
7 x 8-Matrix **1888,-**

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker
9x9-Matrix- Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Serial Interface
200 Zeichen/Sek.



Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker
9x9 mit Unterlängen **1860,-**

Olympia ES 100, f. CBM
anschl.-fertig **3990,-**

Watanabe Plotter
f. CBM 26 x 36 cm **3328,-**

Hochauflösende Graphik
für CBM 8032 **1127,-**

Interface IF 8000 für div.
Drucker, z.B. Epson,
Centronics, Qume, TEC u.a.
Druckt Groß-Klein, Umlaute 360,-



Superbrain



Technische Daten: Speicherkapazität 64 KB. Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung, 2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB. Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL; Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fibu, Lohn-Gehalt, Textverarbeitung — eigener Service

Datronic
Fabriciusstr. 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

Die »reibungslose« Beziehung von Scotch Disketten und Schreib-/Leseköpfen: Leben und leben lassen!



Ein Produkt aus dem Scotch-Sicherheits-Speichermedien-Programm, bestehend aus: Magnetplatten, Computerbänder, Disketten, Data Cartridges, Scotch Datensicherheit ... damit jedes Bit erhalten bleibt.

Tests haben bewiesen, daß Scotch Sicherheits-Disketten von 3M durchschnittlich den niedrigsten Schreib-/Lesekopf-Abrieb verursachen. Wobei sich dann ganz automatisch die Schreib-/Lesekopf-Lebensdauer um den Faktor 3 erhöht.

Darüber hinaus ist jede Scotch Sicherheits-Diskette mit einer High-Reliance-Beschichtung ausgerüstet, die Scotch Spezial-Beschichtung für besonders glatte Diskettenoberflächen.

Somit übertreffen Disketten von 3M die Industrienorm für Oberflächen

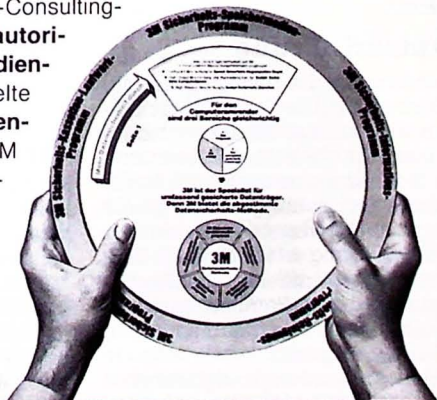
glätte um glatte 100 %.

Die daraus resultierenden Anwendernutzen:

- Günstiger Schreib-/Lesekopf-Kontakt
- Dreifache Kopflebensdauer
- Hohe Signalgleichförmigkeit
- Weniger Schreib-Lesefehler
- Längere Lebensdauer der Disketten

Informations-Coupon für den umfassend gesicherten Umgang mit Daten

Diese von 3M entwickelte EDV-Consulting-Scheibe bietet Ihnen **nur ein autorisierter Scotch-Speichermedien-Spezialist**. Nutzvoll gebündelte Informationen über die **3M Datensicherheits Methode**. Denn 3M hat **jeden Datenträger** mit besonderen beschichtungstechnologischen Merkmalen für **mehr Datensicherheit** ausgerüstet. Wertvolle Informationen für Computeranwender, die grundsätzlich auf **Nr.-Sicher** gehen.



JA ich bitte um kostenlose Zusendung einer EDV-Consulting-Scheibe.

Name: _____

Firma: _____

Anschrift: _____

Telefon: _____

Für den Fall, daß Sie schon mit einem autorisierten Fachhändler für Scotch Sicherheits-Speichermedien zusammenarbeiten, tragen Sie bitte seine Adresse ein – danke.

Autorisierter Scotch-Fachhändler: _____

Er wird Ihnen dann die EDV-Consulting-Scheibe in den nächsten Tagen zusenden oder sich telefonisch bei Ihnen melden – das Thema »Datensicherheit« ist immer einen Anruf wert.

3M Deutschland GmbH
Data Recording Produkte
Carl-Schurz-Straße 1 · 4040 Neuss 1
Telefon (0 21 01) 141 · Telex 08-517 511

3M

Statt Abakus, Bleistift und Papier

Personal-Computer hilft kalkulieren

Die Grundidee der als Planungs- und Entscheidungshilfen entwickelten Kalkulationsprogramme ist einfach. Anstelle von Papier und Radiergummi wird der Personal-Computer eingesetzt.

Da beim Planen und Durchrechnen möglicher Variationen schon durch Veränderung einzelner Daten viele Ergebnisse und Zwischenergebnisse verändert werden, ist dies mit herkömmlichen Mitteln eine zeitraubende Arbeit. Nicht so mit dem Planungsprogramm. Alle miteinander verknüpften Daten verändern sich sofort nach der Eingabe der neuen Varianten. Somit wird eine schnellere Entscheidung möglich, da alle infrage kommenden Veränderungen nach dem Motto „was passiert, wenn ...?“ durchgespielt werden können.

Tabellen für die Werte

Bei VisiCalc und CalcStar steht dem Benutzer eine Tabelle mit bis zu 63 Spalten und 254 Zeilen zur Verfügung. Der T/Maker II bietet maximal 25 Spalten. Die nutzbare Größe der Tabelle ist abhängig vom Speichervermögen des Personal-Computers. Auf dem Bildschirm ist je nach gewählter Spaltenbreite, Zeilenanzahl und Bildschirmausführung nur ein Teil der gesamten Tabelle sichtbar. Zum besseren Überblick während der Eingabe oder der Zahlenmanipulation können Zeilen und Spalten verschoben, fortgelassen, eingefügt werden, oder die Tabellen in alle vier Bildschirmrichtungen bewegt werden (Scrolling). Über eine waagerechte oder senkrechte Bildschirmspaltung in zwei Arbeitsbereiche können Tabellen/Zeilen gegenübergestellt oder in gewünschter Zuordnung gegeneinander verschoben werden. Alle Tabellen, oder nur Teile davon, können auch auf Disketten abgespeichert und auf Druckern ausgegeben werden.

Über die Tastatur werden Texte, Zahlen und Zeichen eingegeben, so zum Beispiel Texte für die Beschriftung

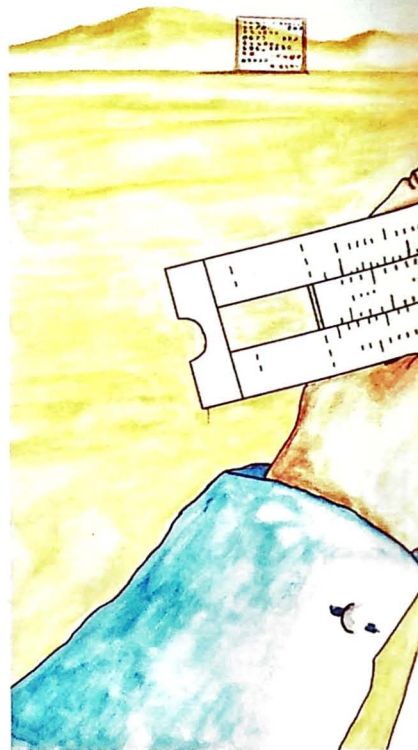
der einzelnen Spalten und Zeilen. Zur Verknüpfung der einzelnen Zahlen, Spalten oder Zeilen oder zur Errechnung der Werte (Zwischenrechnungen) einzelner Daten stehen die vier Grundrechnungsarten, Prozent-, Quadratwurzel und Potenzrechnung zur Verfügung. Darüber hinaus sind besonders für Planungsaufgaben im Finanz- und Verkaufsbereich besondere Formalismen für die Nettowertberechnung (Cashflow) und eine einfache grafische Darstellung von Werten vorhanden. Gerechnet wird mit einer Genauigkeit von bis zu elf Stellen hinter dem Komma.

Für eine übersichtliche Darstellung von Beschriftungen und Werten auf dem Bildschirm und auf dem Ausdruck sorgen viele Formationsmöglichkeiten: links- oder rechtsbündige Ausrichtung, Darstellung nur ganzer Zahlen, Zahlen mit zwei Stellen hinter dem Komma, wie eingegeben oder bei SuperCalc in wissenschaftlicher exponentieller Schreibweise. Unabhängig von der Anzeige wird immer mit den ganzen, im Speicher enthaltenen Werten gerechnet. Die Summierung von Werten sowie die Wiederholung verschiedener Formeln und gleichbleibender Zeichen oder Werte für einen zu benennenden Bereich erfolgt durch eine einmalige Eingabe.

Benutzerführung

Erleichternd ist die benutzerfreundliche Bedienung. Die Kontrolle der Eingaben, die Anzeige des gesamten Inhalts eines gewünschten Feldes bzw. einer Koordinate, einschließlich der eventuell dazugehörigen Formel, die Anzeige der erwarteten Befehle und deren Betätigung erfolgt auf dem Bildschirm. Bei eventuellen Fehlbedienungen wird der Benutzer gewarnt. Ein Absturz des Programmes ist nur mit Gewalt möglich.

Den Anwendungsmöglichkeiten werden nur von der Phantasie und dem Speicherplatz des Computers Grenzen gesetzt und reichen vom Privatbenutzer über den freiberuflich



Tätigen und dem Kleinbetrieb bis in die Chefetagen von Großbetrieben.

Für private Anwendungen können Haushaltsfinanzpläne erstellt, Fahrzeug- und Baukosten erfasst und hochgerechnet werden, unter Berücksichtigung der Veränderung von Kraftstoffpreisen oder Zinsen. Im Kleinbetrieb kann das Kassenbuch erfasst, Lagerdispositionen und Preislisten angefertigt werden.

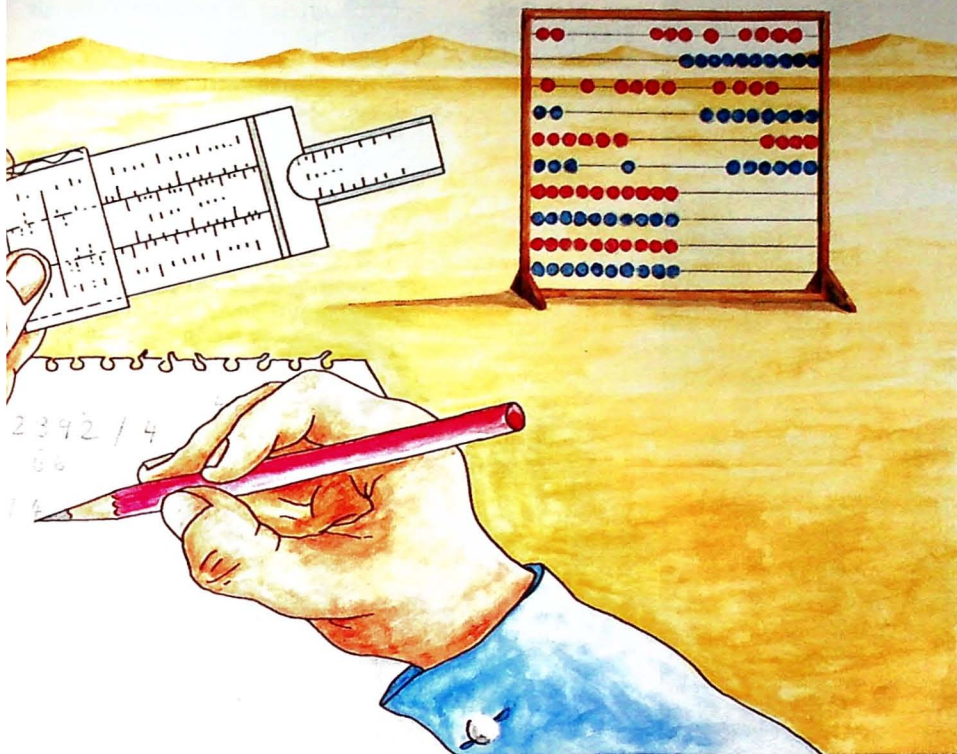
Mit wenigen neuen Eingaben ist eine Preisliste mit allen Rabatten geändert und beim Anschluß eines entsprechenden Druckers sogar als reproreife Druckvorlage fertig.

Vielseitig einsetzbar

Mittelbetriebe haben Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Einkauf, Verkauf, Produktion, Entwicklung, Buchhaltung und in der Geschäftsführung. Mit den Programmen kann man Umsatzplanungen entwerfen, Vertreterprovisionen errechnen, Reisekosten- und Werbebudgets planen und überwachen, Material-, Kosten- und Fehlerstatistiken erstellen. Finanzpläne (Proforma-Berechnungen) werden in der Buchhaltung und in der Geschäftsführung im Vordergrund ste-

War früher das Notizpapier, der Abakus oder der Rechenschieber das Hilfsmittel, um Daten aufzuarbeiten, so steht mit den Kalkulationsprogrammen ein elektronischer Schmierzettel bereit

Bild: Helmut Pokorny



hen. Auch in Betrieben mit großen Datenverarbeitungsanlagen wird der Personal-Computer mit den Planungsprogrammen in allen Bereichen für individuelle Problemlösungen eingesetzt.

Text und Daten

Noch vielfältigere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich mit CalcStar und T/Maker II. In Verbindung mit anderen Programmen können die einmal erfaßten Daten grafisch dargestellt oder in Berichten als Tabellen eingefügt werden.

VisiCalc gibt es in verschiedenen Versionen, jeweils angepaßt den Personal-Computern. Die kleinstmögliche Speicherkapazität, mit der VisiCalc verwendet werden kann, ist 32 KB. Das Programm allein benötigt ca. 20 KB.

VisiCalc ist offensichtlich erst am Anfang seiner Erfolgsleiter. Während es schon seit langer Zeit erfolgreich für den ATARI 800, Apple II und Apple II Plus, PET-CBM, HP 83/85 und TRS 80 I und II eingesetzt wird, sind jetzt umfangreichere Versionen mit zusätzlichen Funktionen erhältlich und in Vorbereitung. So für den TRS 80 III,

Apple III, HP 125 (VisiCalc 125 ist im Programmpaket enthalten), IBM-Personal-Computer und auch für den Xerox 820. Außer dem Personal-Computer mit Bildschirm, der ATARI 800 kann auch direkt an ein Fernsehgerät angeschlossen werden, wird eine Diskettenstation und ein Drucker benötigt.

CalcStar und T/Maker II können auf allen Geräten mit CP/M-Betriebssystem oder Geräten, die unter CP/M betrieben werden können, verwendet werden.

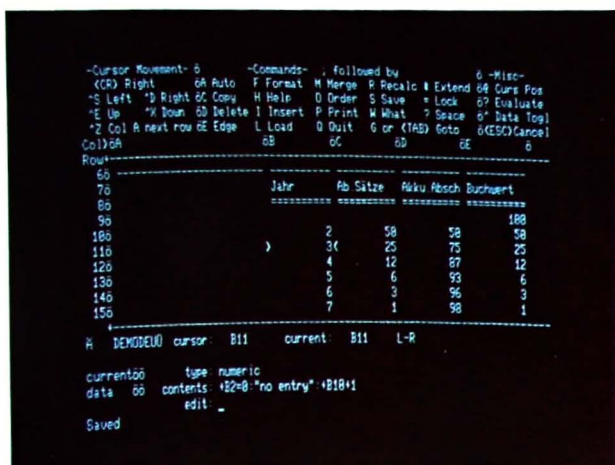
VisiCalc

Merkmal von VisiCalc ist die Verwendung der gespeicherten Daten in anderen Programmen mit Hilfe von DIF, einem Daten-Austausch-Format. DIF wird von der Firma Software Arts Inc., dem Programmierer von VisiCalc, als Standardformat für den Datenaustausch von Anwenderprogrammen propagiert. Viele kommerzielle Programme verwenden bereits DIF, so zum Beispiel die von Personal Software Inc. vertriebenen Programme Visiplot, Visitrend/Visiplot, CCA Data Management System, Desktop/PLAN II und III und VisiFile, die alle mit dem

ebenfalls DIF formatierten VisiCalc Daten austauschen können. Ausnahmen bilden die frühere VisiCalc-Version 1.37 und VisiCalc Plus. Ohne zusätzliche Dateneingabe werden die gewünschten Werte als Kurven-, Balken-, Kreis- oder Punktdiagramme dargestellt. Maximal-/Minimalwerte können abgebildet werden, verschiedene Diagramme verglichen werden und es gibt andere Möglichkeiten einschließlich farbiger Darstellung. Visiplot ist zur Zeit nur für den Apple II und Apple II Plus erhältlich. Für kompliziertere Trendanalysen steht das Visitrend/Visiplot ebenfalls für Apple II und Apple II Plus zur Verfügung. Hewlett-Packard bietet ein eigenes Grafik-Programm mit dem VisiCalc Plus und VisiCalc 125 an.

CalcStar

Nehmen wir es gleich vorweg, SuperCalc, ein Programm für CP/M-orientierte Systeme, steht auch nicht alleine da. Die Daten können mit anderen CP/M-Programmen verwendet werden, zum Beispiel in Verbindung mit dem Textverarbeitungsprogramm WordStar. Abweichend vom VisiCalc, bei welchem die maximale Anzahl



In den Speicher der Kalkulationsprogramme, hier CalcStar, werden die Daten eingegeben

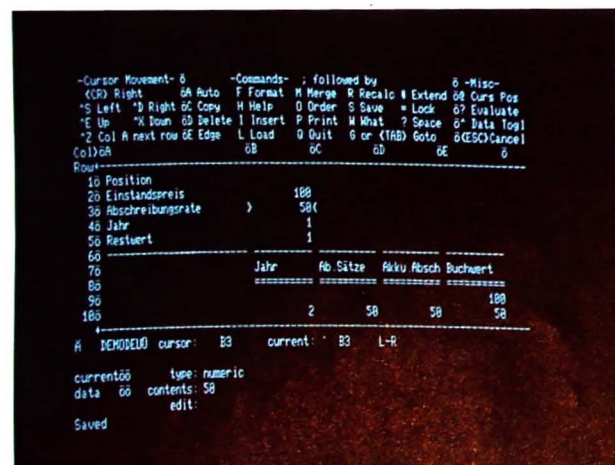
fügung. Besondere vereinfachte Formeln sind für Wachstumsraten und Projektionen enthalten. Die Formel-eingabe erfolgt in anderer Form als bei den erstgenannten Programmen, ist aber übersichtlich. Bei VisiCalc und SuperCalc wird die Formel-eingabe für jedes Datenfeld als komplette Formel mit Werten, Rechenoperationszeichen und bei Bezug auf andere Felder mit deren Koordinaten (Spalten-Buchstabe und Zeilennummer) eingegeben. Der T/Maker II benutzt Konstanten, Zeilen- und Spalten-gleichungen, die beim Tabellen-Maskenaufbau auf dem Bildschirm sichtbar und auch – wenn gewünscht – auf dem Ausdruck erscheinen.

Text und Daten gemischt

Der zweite Programmteil ist ein umfangreiches Textverarbeitungsprogramm mit Sortierfunktion. Mit dieser Funktion werden in erster Linie kleinere Dateien (Tabellen) nach text- oder numerischen Parametern geordnet. Ohne Neueingabe können mit diesem Programm Tabellen in Texte übernommen werden, womit eine komplette Berichterstellung möglich wird, ebenso wie Preislisten mit umfangreicheren Texteingaben. Noch ein besonderes Merkmal: Da sich viele Vorgänge innerhalb eines Zeitraumes oder einer Firma wiederholen, kann man das Ausarbeiten mitunter umfangreicher Tabellen vereinfachen. Für alle gleichen Tabellen wird nur eine Maske erstellt und diese leer gespeichert. Auf einer weiteren Datei werden dann die einzelnen Werte ohne Gleichungseingabe abgespeichert. Auf entsprechenden Abrufen werden beide Dateien miteinander verschmolzen.

Diese Kalkulationshilfen, die für Personal-Computer verfügbar sind, haben wie unsere Übersicht zeigt, Schnittstellen zu anderen Programmen. CalcStar kann in Textdateien, wie sie von WordStar verarbeitet werden, eingebunden werden. Für VisiCalc gibt es, nicht zuletzt wegen der Schnittstellennormung, verschiedene Wege um mit den Daten weiterzuarbeiten. Bei den Implementierungen auf Rechnern von Hewlett-Packard steht als grafischer Ausgang VisiCalc Plus zur Verfügung, mit dessen Hilfe Teile des Worksheets auf einen Plotter ausgegeben werden können. Bei der Implementierung für den Apple III steht Visiplot bereit, um die Daten auf dem Bildschirm oder auf dem Thermoplotter Silentyp darzustellen.

Werner Taessler



Arithmetisch verknüpft werden diese Daten auf anderen Stellen der Matrix dargestellt

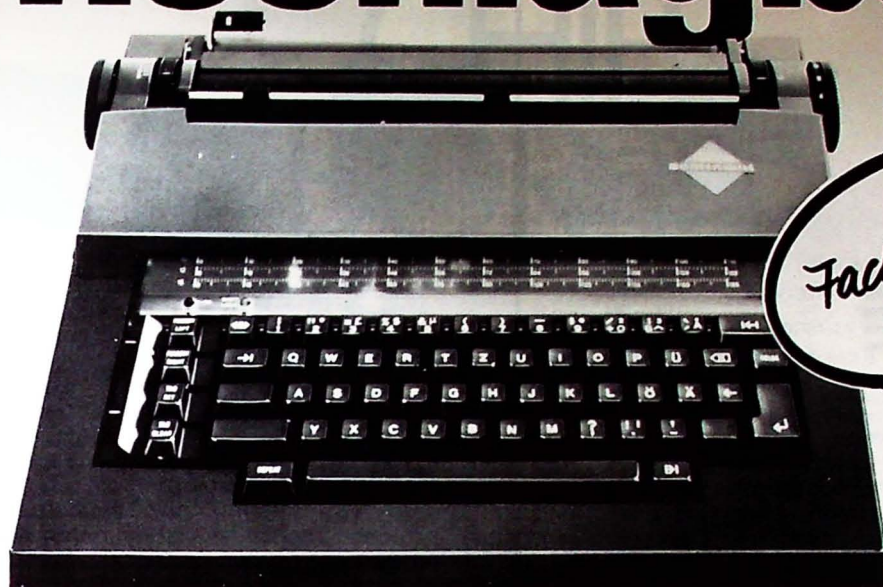
der Zeichen pro Spalte von der Bildschirmbreite, das heißt 37 bis 77 Zeichen, bei einer Bildschirmbreite von 40 bis 80 Zeichen, hängt, beträgt beim CalcStar die maximale Zeichenzahl 110 Zeichen (Text) und 16 Zeichen (Zahlen). Jede Spalte kann individuell auf eine andere Breite eingestellt werden. Text und Zahlen können automatisch über die Spalte hinausgeschrieben werden, wenn die benachbarte Zeile frei ist. Zahlen in Überlänge erscheinen automatisch in exponentieller Schreibweise. Sehr nützlich ist die Möglichkeit, über einen Schutzbefehl gewünschte Daten oder ganze Reihen, Spalten oder Blöcke gegen unerwünschten Überschreiben mit neuen Werten zu schützen. Anstelle der Tabelle mit Werten läßt sich auch ein Ausdruck mit den Formelangaben erstellen. Auf der Programmdiskette und im Handbuch befinden sich Beispiele, die die Einarbeitung unterstützen.

T/Maker II

Der T/Maker II (Tafel- oder Tabellenmacher) wird als Kalkulationsprogramm mit bildschirmorientiertem Editor bezeichnet, also es sind zwei Programme. Es werden Tabellen mit Texten und Werten erstellt. Die maximale Spaltenanzahl beträgt 25 Spalten mit bis zu 200 Zeichen pro Spalte. Die Zeilenanzahl bzw. der gesamte Tabelleninhalt wird nur vom Speichervermögen des Computers begrenzt. Übersteigt eine Tabelle bzw. ein Text das Speichervermögen, wird er als Datei auf der Diskette abgespeichert und eine neue Datei begonnen. Die verschiedenen Daten können dann beim Ausdrucken zusammengefaßt werden. Rechenfunktionen können allerdings in nur jeweils einer Datei durchgeführt werden.

Für die Tabellenerstellung stehen die vier Grundrechenarten, Quadratwurzel- und Potenzrechnung zur Ver-

Unschlagbar!



*Fachhändler
gesucht*

Speicherschreibmaschine 2198,— Computer-dialogfähig ab 2298,—

Werfen Sie den Griffel weg – jetzt bringt Daisy 35 den Fortschritt elektronischer Schreibtechnik: Unschlagbar schnell. Unschlagbar vielseitig. Unschlagbar preiswert.

Daisy 35 schreibt mit leisen Typenrädern. Verschiedene Schriften, 3 Schrittbreiten wählbar. Automatische Dauerfunktion für alle Tasten: nur gedrückt halten. Dezimal-Tabulator, Farbband-Kassette, Korrekturband, Korrekturspeicher für 1 Zeile. Druckgeschwindigkeit bis 12 Zeichen/sec. Vor- und Rückwärtsdruck, daher konkurrenzlos schnell.

Ideal für Textbe- und -verarbeitung: Speicher für über 5000 Zeichen, aufteilbar in 10 Einzelspeicher beliebiger Teilkapazität. Speicherinhalt kann auf Kassettenrecorder überschrieben werden. Blocksatz-Einrichtung.

Alle Funktionen durch 16-bit-Mikroprozessor vollelektronisch gesteuert. Nur 9,7 kg inkl. Tragekoffer.

Einführungspreis: Nur DM 2198,—!

Daisy 35i ist zusätzlich vorbereitet für Interface-Einbau. Damit wird Daisy dialog-

fähig mit Computersystemen. Eigener Bufferspeicher, eigene Funktionssteuerung steigert die Ausgabegeschwindigkeit und entlastet die Computerkapazität. Daisy 35i ist ein vollwertiges Datenterminal für In- und Output mit eigener «Intelligenz.» Einführungspreis: Nur DM 2298,—!

Zubehör:
Centronics-Parallel-Schnittstelle DM 148,—
V-24/Rs232C-Schnittstelle DM 198,—
Verbindungskabel zum Computer DM 99,—

In Vorbereitung: IEC-Schnittstelle für Commodore-Computer.

Weiteres Zubehör in Vorbereitung:
Externe Speichererweiterung auf 12000 Zeichen. Anschluß für Fernsehgerät als Monitor (Texte können am Bildschirm geschrieben und redigiert werden).

Garantie:

Für Geräte und Zubehör leisten wir 6 Monate Garantie, Schäden durch unsachgemäße Bedienung ausgenommen.

An: Dantenwill GmbH • 7880 Bad Säckingen
Postfach 1247

Los, Daisy – zeig was du kannst!

Schicken Sie mir die vollelektronische Speicherschreibmaschine

☐ Daisy 35
(Einführungspreis DM 2198,—)

☐ Daisy 35i
(Einführungspreis DM 2298,—)

mit ausführlicher Bedienungsanleitung. Dazu folgendes Zubehör:

☐ Centronics-Schnittstelle (DM 148,—)

☐ V-24/Rs232C-Schnittstelle (DM 198,—)

☐ Verbindungskabel zum Computer Typ _____ (DM 99,—)

Ich bezahle den Kaufpreis:

☐ mit Verrechnungsscheck anbei
☐ per Nachnahme bei Erhalt.

☐ Senden Sie nur einen Gratisprospekt.

Absender:

Dantenwill GmbH • 7880 Bad Säckingen • Steinbrückstr. 13
Blitzbestellung: Tel. 07761/3093 • Telex 0792339
Verkaufsbüro Stuttgart: 7022 Leinfelden • Echterdinger Str. 9 • Tel. 0711/750347



NASCOM Gemini MultiBoard



NASCOM-2 Fertiggerät

m. 8K stat. RAM
m. 8K stat. RAM + 6A-Netzteil
m. 16K dyn. RAM (RAM-Platine + NASCOM)
m. 16K dyn. RAM + 6A-Netzteil
m. 64K dyn. RAM (RAM-Platine + NASCOM)
m. 64K dyn. RAM + 6A-Netzteil

1550,- DM
1750,- DM
1890,- DM
2100,- DM
2100,- DM
2315,- DM

NASCOM-1 Bausatz

Supermum (Netzteil inkl. Pufferung, 4 Sockel für Erweiterungen auf einer Platine) Bausatz
NASCOM-1 + Supermum-Bausätze

677,- DM
395,- DM
1050,- DM

Software für NASCOM

Assembler/Editor
Disassembler
Basic Tool Kit
CP/M 2.2
Polydos Disk-Betriebssystem

169,- DM
149,- DM
149,- DM
585,- DM
526,- DM



Floppy-Disk-Controller-Karte – für bis zu 4 double-sided/double-density-Laufwerke (5.25" – od 8"), Western Digital Chip Set

820,- DM

IVC-Video-Controller-Karte – Standard 80X 25 (Zeichen x Zeilen) andere Formate programmierbar, deutscher Zeichensatz lieferbar, Lichtgriffelanschluß

820,- DM

IEEE-Controller-Karte

820,- DM

EPROM-Platine „B“ – Für 2708/2716 EPROM s. so wie MK36000-Serie-ROM-Sockel, Page-Mode-fähig

380,- DM

Sprach Ein/Ausgabe-Karte

497,- DM

- voller Service ● und Garantie ● alle Artikel aus original NASCOM bzw. Gemini-Lieferungen ●
- Fordern Sie bitte umfassende Informationen für eine Schutzgebühr von 3,- DM an.



Gemini Microcomputer

Vertriebs-GmbH, Briener Str. 56, 8000 München 2
Tel.: (089) 523 31 54 · Telex: 522 061 nasco d



Durchdachte modulare Technik, praxisgerechte deutsche Anwender-Software, und unsere solide Vertriebstätigkeit mit vernünftigen Händlerkonditionen sichern Ihnen den nötigen Erfolg beim Kunden!



NEC
PC 8000-Serie
Micro-Computer

Autorisierter
NEC-Distributor
für PC 8000
Micro-Computer

Interessante
Händler-Rabatte
bereits ab dem
1. Stück!

**mirwald
electronic**

Computer+Peripherie

Pilgersheimer Str. 25, D-8000 München 90, Tel. (089) 669466, Telex 05213476

CHIP 71

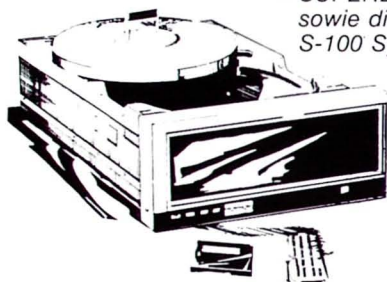


ELECTRONIC

MEGABYTES

FÜR MICROS

- APPLE II
 - TRS-80 I, II
 - CROMEMCO S-100
 - HEATH Z89
 - VECTOR GRAPHIC
 - NORTH STAR
 - SUPERBRAIN
- sowie die meisten
S-100 Systeme



Jetzt lieferbar:

Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

- CAMEO CONTROLLER LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 Byte Data Buffer; am Laufwerk montiert.
- KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit „Back-up“; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adreßlisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (= Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC-Laufwerke.
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2-4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 10 bis 40 Megabyte.

Systemsoftware:

CP/M, APPLE DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH

Postfach 227, 8120 Weilheim, Tel.: (088 02) 83 63
Escherstr. 3, 8121 Eberding, Tlx.: 59903

Deutschland

Füssner, Computersysteme,
Markt 17,
4430 Burgsteinfurt,
Tel. (025 51) 24 25,
Telex 981 695

Compu-Softpak,
Münch & Partner,
Ernst-Ludwig-Ring 8,
6350 Bad Nauheim
Tel. (060 32) 3 20 48

Vertretung f.d.

Schweiz

DYNATECH PRO DATA AG,
Industriest. 30,
CH-8302 Kloten,
Tel. (01) 814 31 60,
Telex 58 394

Österreich

Datenservice mbH,
Schubertstr. 46,
A-4020 Linz,
Tel. (07 32) 66 26 35

Helmo Battista, Organisation,
Software Service,
Wernberg 56,
A-9241 Föderlitz,
Tel. (042 52) 28 58

Holland

Holland Trade Center,
Veerkade 3,
NL-3016 DE Rotterdam,
Tel. (061) 10-14 54 44,
Telex 26 708

Belgien

Firma Dilex Diffusion S.A.,
Rue Grisar 46
1070 Bruxelles,
Tel. 25 142,
Tel. 5240153, 5241250

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

Heathkit H-14-Drucker, wenig gebraucht, 1050 DM. W. Rittinger, B.-Brecht-Allee 11, 8000 München 83, Tel. (0 89) 6 70 35 05.

AIM 65 + professionelles Gehäuse, 4K-RAM + Netzteil + Kassettencorder, 1500 DM. Optodatic, Tel. (0 28 45) 1 04 44.

Verkaufe KIM-1 mit Gehäuse, auf Wunsch mit Netzteil. H. Kaese, Tel. (0 23 05) 69 83. VB 350 DM.

★ ★ **Commodore CBM-4032-System** ★ ★ CBM-4032 mit Floppy 4040/3040 u. Drucker 3022 sowie Toolkit, Software und Dokumentation sowie ★ ★ **North-Star Horizon Z-80A** ★ ★ ★ CP/M-System mit 64K, 2 DD-Floppys, Terminal TVI-912, CP/M, MBASIC, Assembler, viel Software u. Dokumentation. Tel. (0 70 71) 7 10 24, Heinz Zeuschel, 7400 Tübingen 5.

★ **Atari-800, 32K-System** ★ 32K-RAM, Recorder 410, Assembler, BASIC-, Starraider-Modul, Software und viel Dokumentation. Tel. (0 70 71) 7 10 24, Bernd Zeuschel, 7400 Tübingen 5.

MZ-80K, 48K, grüner Bildschirm, Reset, + MX-80 F/T + Interf. + sehr viel Softw. (Schach, Pascal, Bit-Graphik u.v.a.), kompl. 3000 DM. Tel. (0 22 34) 1 64 24.

HP-41C-Drucker zu verk., 650 DM. Tel. (0 21 06) 7 19 78.

HP-Drucker 82143A für HP-41C(v), umgebaut für Grafik und Barcode-Ausdruck. Gold, Rugierweg 8, 5880 Lüdenscheid.

HP-41C-Drucker, 8 Mon., 780 DM. M. Hartmann, Wendelsgr. 13, 6690 St. Wendel, Tel. (0 68 51) 37 47.

Verkaufe ZX-81 + 16K-RAM, 580 DM, Walther-Metallpapierdrucker, Schreibbreite DIN A4 mit 10 Rollen, Papier + Interface f. V.-Genie, 520 DM, TRS-80- + Video-Genie-Programme!! Info: R. Wisotzki, Bessemerstr. 16, 6000 Frankfurt 60, Tel. (0 61 94) 3 35 64.

● **Sinclair ZX-80 + Recorder** ●
● 350 DM. Tel. (0 29 32) 3 53 52. ●

TRS-80 Double-Density-Controller, (2 Mon. alt), Preis VB. Tel. (0 61 92) 75 00.

Gegen Gebot: Intell. Terminal 80 × 24 Interube (NP 2800 DM), S-100 Video-Karte UB3, 20-48 × 80, neu (NP 950 DM), ASCII-Keybd. m. Netzteil. Z. Meier, Gföld, CH-9043 Trogen, 0 71 94 17 88.

TI 59 + PC-100C + 50 Magnetkart. + Manuale, VB 620 DM. Tel. (06 81) 81 39 69, ab 18 Uhr.

Dyn. RAM 4116, 200 ns 3, 6 DM; 4146 20 DM; EPROM 2716, 12 DM; 2732 18 DM; 74LS244 2,50 DM; HP, 7-Segment-Anzeige 2, 5 Digit 2,50-8,40 DM. Schmidt, Schwarzwaldstr. 25, 6082 Walldorf, Tel. (0 61 05) 7 43 06, ab 18 Uhr.

TRS-80, 16K, L2, + Fernschreiber als Drucker, + 2. Monitor, T-Bug, EDTASM, viel Software, Bücher und Utilit. (Wert 3800 DM). VB 2700 DM. Buchardt, Am Brauck 8, 5840 Schwerte, Tel. 4 44 78.

Elzet 80: 1 CPU-Karte mit diskreten Bauteilen, Sockeln u. Steckern, 80 DM, 1 stat. RAM 4K, 150 DM, 1 Videointerface, teilbestückt, 100 DM. Wiedemann, Tel. (0 42 21) 2 21 58.

Sharp PC-1211, 1 Monat alt, viele Prgm. und Spiele, 340 DM, CE 121, 60 DM. C. Langfred, Tel. (0 40) 8 80 17 54/HH.

Sharp MZ-80K, 48K, 4 Mon., BASIC, EXBASIC, Hex-Mon, Ass., Debugger, Bücher, Reset, Schach, u.a., 2000 DM. M. Albrecht, Tel. (06 11) 6 66 24 29.

TI 59 + PC 100C + Module Master, Aviation, Statistik + Programme + 100 Magnetkarten + PPX (kompl.) Preisidee 980 DM. Rolf Schrader, Postfach 43 42, 6000 Frankfurt 1.

Apple, 48K + 16K-Karte + Basis, Groß-/Kleinschreibung + PAL-Karte, 1 Jahr, 3000 DM. Tel. (0 61 57) 24 86.

TRS-80, L2, 16K, gr. Monitor, Cassettencorder, komplett 1400 DM. Tel. (06 11) 23 49 55.

PC-1211 + **CE 122**, 1 J. alt, 600 DM. Gerhard Zimmek, Tel. (0 62 21) 48 09 02.

HP-41C + Quad-RAM + 1 RAM, Preis 680 DM. Tel. (0 61 21) 30 07 78, nach 18 Uhr.

★ ★ **Zenith Videomonitor** ★ ★ 31 cm, P31, grün, 15 MHz, BAS-Eingang, 338 DM inkl. MwSt., per NN + Porto, Vorkasse (Scheck), 2% Rabatt ab 2, Prospekt gegen adr. Freiumschlag. Danuta Jäger, Napoleonstock 10, ★ 6631 Schöffengrund 6.

ZX-81 zu verk. Tel. (05 21) 76 19 85.

★ **Interface für Typenradschr.** ★
★ Olivetti Praxis 35, 398 DM ★
★ Telefon (02 01) 62 03 96. ★

48K-DAI zu verkaufen, Garantien 6 Mon. + 10 Cass., div. Software + Paddles + Anl. deutsch u. engl., VB 2300 DM. Tel. (0 26 61) 56 32.

PC 1211, 330 DM. Tel. (0 22 04) 6 15 46.

Elzet 80, 32K-RAM 220 DM; 8K-RAM 150 DM; 20K-ROM 180 DM; KCCI 150 DM; FD Contr. 270 DM; kpl. System + Floppy 2900 DM. Tel. (0 52 51) 7 48 75.

Quickprinter 2 zu verk., Direktanschluß TRS-Bus o. Ex. Int. (ca. 400 DM, VB). T. Trollander, Tel. (05 11) 75 59 50. Heusinger 15, 3 H 21.

Verkaufe w. Systemaufgabe VG 3003 + Interf. + 1 Diskdr. + Software: CP/M, Cobol, Pascal, BASIC + Fortran, Comp., Mumath, Scripts + viele Masch.-Spiele + V. M. Frank, Rottmann, Tel. (0 28 41) 2 14 20.

Video-Genie-Kleinschr. V24-Anschl., 1050 DM, dazu 32K-Karte, Controller + Floppy, VB. Tel. (0 52 51) 7 48 75.

CHIP-BÖRSE

Sinclair ZX-80, 8K-ROM, 16K-RAM, Neupreis 850 DM für 490 DM zu verk. Tel. (0 91 31) 3 55 37.

Nascom 2, 32K-RAM, EPROM-ASM, Gehäuse + Lüfter, Rec., Mon., etc. Preis VB. Böttchers, Tel. (02 01) 60 24 70, ab 18 h, sonst (02 01) 7 27 54 53, ab 8 h.

AIM-65 mit BASIC + GWK-Erw., Netz. u. Neuberger Video-Interf. + Video-ROM in Feltron-Gehäuse, RAM 4K, VB 2100. Tel. (02 34) 52 14 50.

CBM 3016, 32K, mit Kass.-Recorder, viel Literatur, 12K-EPROM, Softw., 2 pass. Ass., Supermonit., Rept, Plot + Hex-Dez, + 150 Spiele, VB 2550 DM. Tel. (0 68 31) 7 77 36, ab 18 Uhr.

Verk.: Apple 2, Europlus (48K) mit Language-Card, Disk 2 (DOS 3.3), MX-80 F/T (m. Grafik-ROM) + Software für 6200 DM. O. Engin, Lousbergstr. 42b, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 2 98 62.

Eurocom 2 + DCR + Monitor, 5912 DM, CX + Netzteil + Tastatur + Drucker ITOH 8510 + BASIC + Assembler + Diverses. Verkauf an Meistbietenden! Tel. (0 61 72) 30 29 37.

TRS-80 Mod. 1 + MX-80/FT + 240-Track-Laufwerke + Double Density + 2,5-MHz-Takt + Kleinschrift + Profimonitor + Software (600 Pgm auf 80 Disks): Alle Sprachen und Betriebssysteme, Textverarbeitung, Datenbanksyst., 300 Spiele usw., 8500 DM. Alles auch einzeln! Tel. (0 61 92) 2 76 81.

Original-TRS-80-Monitor 12", grüne Bildr. (z.B. für Video-Gen.), neuw. 310 DM. Tel. (05 41) 2 94 49.

Casio FX 702: 450 DM; Printer u. Adapter: 160 DM; FA 2: 60 DM (3 Mon.); zus.: 650 DM; FX 502: 100 DM; FA 1: 40 DM; zus.: 130 DM (1 Jahr). C. Pfeil, Süderquerweg 488, 205 HH 80, Tel. (0 40) 7 23 01 07 (17-18 Uhr).

APPLE Europlus II, 64KB, inkl. deutschen Zeichensatz u. BMC-12"-Monitor, 18 MHz, grün, VB 5000 DM. Tel. (0 42 21) 1 98 77.

APPLE 48K, orig. Lang.-Card, Vindex-80-Zeichen, Groß- u. Kleinschrift, Z-80-Softcard, komplett m. allen Handbüchern etc. 3900 DM!!! Tel. (0 21 56) 73 73.

TX-80 B: Wer zuerst kommt...! Matrix-Drucker für alle gäng. Rechner-typen. Grafik ist nachrüstbar, entspr. Software liegt vor; inkl. APPLE-Interface kompl. f. 850 DM. Rufen Sie bitte an: Tel. (0 21 56) 73 73 (Tag und Nacht)!!!

Fernschreiber LOI 5 B zu verk., VB 80 DM. Tel. (06 11) 55 10 25.

*** **APPLE II** *** Verkäufe wegen Systemumstellung APPLE II 48K, 2200 DM; 2 Laufwerke 5,25" à 900 DM; Z-80-Karte für CP/M-Software, 420 DM; 16K-Karte mit Auto-start-ROM, 370 DM; Disk-Controller, 270 DM; div. E-PROM (2716), Stk. 12 DM. M. Fietz, Postfach 22 26, 5093 Burscheid, Tel. (0 21 74) 10 41 o. (02 21) 41 56 69.

Sharp MZ-80K. Verdopplung der Rechner- u. Bandleinlesegeschwindigkeit, 40 DM, grüner Bildschirm, 20 DM, geg. Scheck od. bar im Brief. Viel gute Software, ausf. Angebot geg. frank. Rückumschlag. Tel. (0 26 02) 46 14, Schmidt, Mons-Tabor-Str. 20, 5430 Montabaur.

Einzelpunktgrafik für CBM 3/4000, Steckplatine bietet höchste Auflösung. Komplett mit Handbuch 119 DM — Software vorhanden. Info gegen Freiumschlag. Andreas Schoenberg, 67 Ludwigshfn., Drachenfels 6.

VC-20: Druckerinterface. R. Wiesemann, Postf. 20 16 05, 5600 Wuppertal 2, Tel. (02 02) 51 04 44.

AIM 65/PC100, PL 65 u. FORTH, je 8K steckbar in AIM-Sockel, mit Manual, für 30 DM/KByte abzugeben. Tel. (05 51) 8 23 47.

CBM 4032, mit Command-O (TOOL-KIT), NEWTIMS, SM-Kit, WP 3+, Visicalc, Basic-Compiler, nur 2700 DM (auch einzeln abgebar). Tel. (0 61 21) 52 29 86.

HP-65 — für Liebhaber — gegen Höchstgebot. Tel. (0 91 35) 12 63.

Fernschreiber z. vk. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

Sinclair ZX 81 mit 16-KB-RAM, neuwertig, 600 DM. Tel. (02 02) 62 27 52.

Biete versch. Fernschr. Interf. u. Softw. für Video-Genie. Tel. (02 08) 89 38 61.

Bauanl. User-Port-24-Video-Genie, 15 DM, auf Psch. Essen 582 85-430.

CBM-Hardware
Platzprobleme? ROM-Box schaltet mit POKE-Befehl 16 EPROM um für 395 DM. Programmiergerät für 2K- und 4K-EPROM inkl. Maschinensprache-Softw., 395 DM, 4-KByte-RAM-Platine in jede ROM-Fassung steckbar, 225 DM. Hochauflösende Grafik für CBM 8032, 99,80 DM bei Martin Roßmüller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1, Info gratis.

HP-41 C Memory Module, 40 DM. Telefon 0 91 91/8 98 90, ab 18 Uhr.

Achtung: TRS-80/V.-Genie-Besitzer I/O Schnittstelle ser/par. Platine unbestückt 80 DM. Adr. umschalt. Baudrate wählbar 300/9600, auch Teilbestück. mögl. Tel. 0 26 31/7 39 70.

Einmalige Hard- und Software und **PC 1211** + **CE 121**, 400 DM; **FX 602 P** + **FA 1**, 300 DM; **TJ 59**, 200 DM; **PC 100 C**, 400 DM. Tel. 0 40/7 60 73 33.

TRS-80 L2 16K Kleinschr., Zubehör, Edit/Assembler, kaum gebraucht, VB 1600 DM. H. Holthusen, 5540 Prüm/Eifel, Tel. 0 65 51/5 61.

DAI 48K mit dt. Handbuch und umfangr. Software, zu verkaufen! VB 2000 DM. Tel. 0 26 62/17 72, V. Benner, 5239 Hattert, Hauptstr. 22.

Sharp PC 1211 + **Drucker CE-122** für 580 DM abzugeben (5 Mon.). Tel. 0 66 37/4 60 (nach 18 Uhr).

Layout's Leiterplatten · Bestückung

Unser erfahrenes Spezialistenteam erstellt für Sie

- CAD-Layouts interaktiv am Grafikbildschirm
- CAD-Layouts automatisch per Rechner in 1/20", 1/40", 1/60" Auflösung
- Hand-Layouts per Digitizer oder in Klebetechnik M 4:1

Unsere Termine: vom Schaltplan bis zum Plotterfilm

- Im Supereildienst 3 Arbeitstage
- Im Eildienst 6 Arbeitstage
- Im Normalfall ca. 10 Arbeitstage

Unsere Layouts werden Computer/Visuell geprüft!



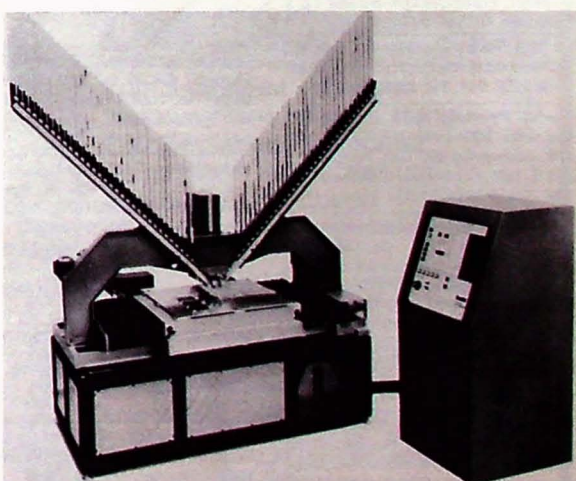
Wir liefern Präzisionsleiterplatten auch in Feinleiter- und Multilayer-technik:

2seitig durchkontaktiert ab 3 Arbeitstage
Multilayer-Platten ab 10 Arbeitstage



Wir bestücken, löten, reinigen und testen Ihre Leiterplatten und Baugruppen nach Ihren Spezifikationen.

Wir bieten Ihnen **vollautomatische IC-Bestückung** zu kurzen Termimen und wirtschaftlichen Preisen an.



Testen Sie uns durch einen Probeauftrag oder kommen Sie einfach mal bei uns vorbei. Wir führen Ihnen gerne kostenlos und unverbindlich unsere Anlage vor und beraten Sie ausführlich über unsere Möglichkeiten. Rufen Sie einfach an, für Sie halten wir immer einen Termin frei!

BINDER Elektronik GmbH — D-6920 Sinsheim — Postf. 344 —
Telefon 07261 / 1077 — FS 782398

Biete an Hardware

IBM-KK-Drucker m. Zuhör, 780 DM; **IBM-Schreibm.**, 390 DM. Tel. 02 41/5 46 25.

MZ-80K, 48K + 100 Programme + Literatur, VB 1600 DM, Frank Wenderoth, Heusingerstr. 14, 3000 Hannover 21, Tel. 05 11/79 14 94.

SS-30 2x5" Floppysystem = 1, 4 MByte Form. inkl. Netz. + Controller + Flex 2.7:3, 4600 DM. Tel. 0 61 81/4 56 43.

HP-25C Bestzust. an Höchstgebot. Tel. 0 89/3 59 49 94.

TI 59 + PC 100 C (inkl. Zuhör) für 650 DM (VB) zu verkaufen. Tel. 0 21 22/81 36 49.

Nixdorf-Bürocomputer für Bastler, **Kugelschreiber** mit Traktor + ext. 10er Tastatur, **Hochleistungsnetzteil**, VB 400 DM, auch einzeln. Volker Cseke, Hohlstedts-Mühles, 3474 Boffzen, Telefon 0 52 71/52 72.

ZX-80 mit 8K-ROM, Kassetteneinbaueinheit, Videomem. (Sinclair), Digitastastatur im Stahlblechgehäuse. VB 700 DM. P. Hasselbach, Tel. 0 531/33 92 09, Dörnbergstr. 4, 3300 Braunschweig.

Commodore 4032/4040 mit MX 80/FT, 5 Monate alt, wenig benutzt, VB 7400 DM. W. Schildknecht, Starenweg 2, 2072 Bargteheide, Tel. 0 45 32/64 05.

Printer CBM 3023 900 DM. **PET 32 K**, 1400 DM. N. Domiter, Fr.-Joseph-Str. 5, 8000 München.

ADM 3-Terminal 1000 DM. **Intel SBC 80/20** Single-Board Computer + EPROM-ROM-Platine + Gehäuse. VB, evtl. Tausch CBM. Norbert Domiter, Franz-Joseph-Straße 12, 8 München 40, Tel. 0 89/34 11 22.

TI-99 2 Floppy-Laufm. mit Contr. RS 232 Schnittst. Viel Softw. 1/2 Jahr alt, VB 5250 DM. Tel. 0 40/77 69 01.

Seriell Printer; 132 CHR; originalverpackt; 50% unter NP. TJ 59 + PC 100, neuwertig 600 DM. Fernschreiber T 100 + LS-Leser, Stanzter 250 DM. Tel. 0 73 08/51 93.

HP 67 mit Netzteil, Handbüchern, 80 Magnetkarten und ca. 50 Programme für 400 DM zu verkaufen. R. Friedhoff, Hagener Str. 140, 5820 Gevelsberg, Tel. 0 23 32/6 14 02.

1 Floppy 5" + CP/M + PASCAL + BASCOM f. TRS 80/VG 1000 DM; 1 TRS 80 + 2 Floppys + Soft, 3600 DM. Paderb. Tel. 0 52 51/7 48 75.

Commodore VC 20 + Kassetteneinbaueinheit, neuwertig (1 Monat alt) für 950 DM (ca. 200 DM unter Neupreis) abzugeben. Tel. 0 26 02/1 63 73. D. Kunoth, 5430 Montabaur, Kaiserstrasse 1.

HP-41C + Cardreader + Printer + Quadmemorymod., neuwertig; gegen Gebot abzugeben. Beat Liver, St. Martin, 7499 Cais, CH, Tel. 0 81/ 81 21 06.

µP-gesteuerter Typenraddrucker! Reiseschreibm. P 35/2, mit integrierter Centronics-Parallelschnittstelle, 1650 DM; P 35/3 als Vollduplexdruckerterminal, 2150 DM; Olivetti P 35, ohne Interface, 1250 DM; mit Olivetti-Kundendienst. Prospekt anfordern. Händleranfragen erwünscht. Hoffmann 1/37, Sprungschanzenv. 75, Tel. 0 30/8 13 11 09.

Electronic Components ★ 2114, 4116, 4164, 2708, 2716, 2732, 280 Serie, usw. Preisgünstig. Tel. 0 30/ 6 62 17 60, 8 bis 18 Uhr.

TRS 80 LII - 48K - Interf. - Floppy - PASCAL-Zub., VB 3600 DM. Tel. 05 11/57 86 89.

Ausverkauf! Apple II Euro-Plus 48K, 2500 DM. Peripherie genauso preiswert. OS-Schütz, Telefon 0 30/8 21 60 70.

TRS-80 Mod. I, L2, 16K, Zehnerblock, 1200 DM. Lit., S/W: Assembler, T-Bug. + Heathkit-Drucker, Preis VB, Tel. 04 21/65 81 22 56.

SEIKO-Drucker mit Interface für TRS-80, neuwertig, 850 DM. Ab 18 Uhr ★★ Tel. 0 21 36/3 77 53 ★★.

★ **Super Apple II + System** ★
★ Disk, PASCAL, FORTH. Druk- ★
★ ker, 10er Tastatur, Umbausatz ★
★ für Kleinschrift, Dtsch/ASCII, ★
★ 50% unter NP!!! B. Gedig, Un- ★
★ tertrave 10-11, 2400 Lübeck. ★

● **Österr.:** ZX-80 zu verk., neuw. ● 2500 öst. Tel. 035 12/40375, Sa., So.

Sharp MZ 80K ★★ EPSON MX 80 FT, kpl. 48K-Syst. zu verk., inkl. Interf. u. Softw.: 3x BASIC, ML, Copy-Grafik, Compreß, Textsys. Schach, zus. nur 3000 DM. Tel. 0 25 72/8 32 08.

PET 16K + Verst. + Joystick + Software 1400 DM VB; Drucker CBM 3023, inkl. Kabel 1100 DM VB. Tel. 0 21 03/6 24 40.

Digital-Terminal, Decwriter II, Mod.-Nr. LA 36 DJ, 150 u. 300 bps. Duplex u. Half Duplex, zu kauf. von Pennwalt Chemie, Tel. 0 61 21/6 70 41-2.

Video-Genie + Expander + S100 Bus + RS 232 C + 48K + Floppy + Sprachen (FORTRAN, COBOL, MACROASS, TINY PASCAL, APL, FORTH, MYMATH, BASIC-COMPI- LER) + kfm. Programme + Spiele, insges. ca. 300 Pgms., Preis VB. Tel. 02 08/89 38 61.

Verk. TI 58100 DM. Tel. 075 61/57 04.

CBM 8032 + 8050, neuwertig, sehr günstig zu verkaufen. Tel. 07 71/1 25 39.

TRS-80, L2/16K, 10er Tast., originalverp. + Software, Lit. (Wert 300 DM), kompl. 1650 DM. Tel. 0 70 51/5 01 97.

TI-59 + PC-100 C + Math. Modul + 120 Magnetkarten + Pap., neuw. 850 DM. P. Jacob, Tel. 0 61 03/4 91 20.

CBM 3032 mit 6 R. Tastatur, Cass. Rec., div. Progr., Schutzhaube, VB 1950 DM. Tel. 0 61 51/83 35 68.

★ **Schach für ZX80/81 (8/16 K)** ★ Checkmate: 6 Spielstärken, Schachbrett, Druckerausdruck, Farbewahl, Computer/Computer, Analyseroutine für Problemstellungen. Kassette 47,50 DM auf PschA DTMD 915 15-465 (Lehmann).

Verkauf HP 41 CV + Kartenleser + Drucker + Software, 7 Monate alt, 2000 DM. Tel. 05 51/30 01 26, ab 18 Uhr.

5"-Disketten, 10 Stück 66,50 DM, Proms 6309-1J Schutz 19 DM. Katalog anfordern, Stützgebühr 5 DM. Bremer Elektronik-Versand, Woltmershauserstr. 518, 2800 Bremen, Tel. 04 21/54 44 25.

MZ-80K, 48K, 4 MHz, umschalt., Centronicsdrucker 779 mit Interface und umfangreiche Software, 2950 DM, evtl. auch einzeln. Tel. 0 30/2 12 85 83.

Pet 2001 inkl. Progr. für 1200 DM; 2 Fernschreiber mit Interface zum Pet/CBM kompl. mit Software je 350 DM. Mettmann, Tel. 0 21 04/5 21 81.

ZX-80, 4K-ROM, 1 Kran, Handbuch E+D, Osaka RT 903, Cass.-Rec. + Kabeln. 250 DM, 80 DM. Tel. 0 21 51/ 79 57 57.

Sharp PC-1211 u. Cass.-Interface, nur 350 DM. Benecke, Tel. 0 63 32/39 76.

Data-Separator für TRS-80 und LNW 55 DM K. Model Yorkstr. 73, 1000 Berlin 61, Tel. 0 30/7 85 18 37.

TI-99/4A + Sprachsynthesizer + Sprachmodul + 2 Spielmodul + Cass.-Rec. VB 1600 DM. S. Loschge, Tel. 09 11/80 33 77, ab 18 Uhr. ★ ZX 80 + 8K-ROM + 16K-RAM + Cass.-Rec. + großer Tastatur VB 500 DM.

Sonderangebot! Nascom 1 + Erweiterungen, 32K-RAM, EPROM-Platine, EPROM-Programmer + Gehäuse + vorhandene Softw. + Netzteil + umg. BAS-Fernseher = komplett 1100 DM + Porto. Tel. 0 22 03/3 90 64, ab 18 bis 20 Uhr.

Sinclair ZX-80 ungeöffnet in Originalverpackung, VB 250 DM. Tel. 07 11/61 71 13.

Sharp-MZ-80K, 48K-RAM, CPM, 4 MHz, div. Betriebssystem. + Programme im Neuwert von über 3800 DM, sofort für 3000 DM abzug. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt/Gr.-Lafferde, Tel. 0 51 29/74 54, Bernhard Schweda ab 18 Uhr.

Casio FX 702 P + FA 2 noch 10 Mon. Gar. 410 DM. Braun, Tel. 07 11/42 32 10.

TI 59 + PC 100 mit Zuhör 500 DM. Rarität: Commodore SR-37 100 DM; Palladium Telesp m. 4 Cass. 120 DM; Chess Champion Supersystem 3 M.Drucker; LCD-Brett; Memory 600 DM. Tel. 02 02/43 43 61/64 00 59.

TI-59 + PC 100 C + Zuhör + Thermop. + 30 Magnetk. + Handbücher 700 DM. Tel. 0 61 81/40 16 74 tagsüber.

LO 15 mit Stanzler, Leser, Interface, Video-Genie, 550 DM. Tel. 0 59 73/21 59.

Superboard II, 8K, UHF, Netz, 50 Progr. (Schach, Spiele) auf 8 CC, Lit. VB 900 DM. Tel. 0 84 41/23 97.

Video-Genie EG 3003, 16K + Software, VHB 950 DM. Telefon 0 22 05/70 55, ab 19 Uhr.

EPSON MX-80, CBM-Interface u. Kabel, verk. Tel. 0 89/8 11 37 44.

● **Das Lehrsystem:** Nanocompu- ●
● ter NBZ 80-S. Mit Lehrbüchern + ●
● Experimentiermaterial. VB 1250 ●
● DM. Tel. 0 75 33/53 99.

Eurocom II 1 Monat alt + Mini-DCR, Netz., Tast., UHF-Mod., ASS/Disass, Edit, Pascal, Schach, Basic 2, Vers. Debug Forth 3100 DM. Tel. 02 01/32 59 09.

Sinclair 8 ROM/16 RAM + Software für 498 DM abzugeben. St. Stoske, Ludwigstraße 105, 5600 Wuppertal, Tel. 30 06 12.

Fernschreiber, anschlussfertig als **Drucker für PET 350 DM**. A. Mittag, Adelingstraße 9, 6100 Darmstadt.

★ **Restposten Sonderverkauf** ★
Casio FX-502 P, Prog. Taschenrechn. 256 Prog.-Schritte, 22 Speicher, für nur 140 DM inkl. MWST. Freitag-Microcomputer, Augustin-Wibbelt-Str. 8, 4790 Paderborn 2, Telefon 0 52 54/6 86 33.

Verkauf Sorcerer Disk + Fortran + Pascal + BASIC-Compiler + ... Tel. 0 26 81/21 94 nur Sa/So.

MZ-80K, 48 K, 4 MHz, Toolkit, Software, 2 Mon. alt, VB 1900 DM. Tel. 0 99 51/83 15 (Garantie).

PC100 Siemens, 3/4 Jahr alt, 8K-Mon. 4K-RAM, 12K-Basic, Editor, Hero-Video-Interf., EPROM-Programmer, umf. Begleitleit. VB 2400 DM. Trilling, Tel. 0 29 35/41 45.

TRS-80 M1, L2/3, 48K, High-Res.-G., Exp. If., Data S. 2 D-Side-Laufw., EPSON M x 80 F/T-2, NDOS 40, NDOS 80, VTOS, SCRIPTS, PENCIL, ZAP, FORTRAN, M-Asmb., D-Asmb., Rebug, VB 8000 DM. Wostbrock, Tel. 02 41/15 44 53 (Ac).

Apple II, europ. 48K, 12"-Mon., 1 Disk II m. Contr. (Dos 3.3), neu 4500 DM. Ang. unter Chiffre 091229.

★ **Zeichensatz-Erweiterung** ★
für Video-Genie. Erw. Sie Ihren Zeichensatz auf 256 Buchstaben und Graphikzeichen. Preis: 90 DM. H.-J. Knopp, Waldstr. 98, 2813 Gandsbergen, Tel. 0 42 54/85 64.

16KB-STAT RAM Eurokarte, 419 DM, gepuffert, einzeln schaltbar für alle Systeme. Feltron, Christiani, Elektor, 2708 7 DM. Tel. 02 03/70 75 51.

Olympia-Monica, DIN A4 quer (1 J.) Funkschau-Interf., entspr. Softw. f. CBM 303X 800 DM. Do Tel. 02 31/17 20 34.

Apple II plus: 48 + 16K, 80 Zeichen, CP/M-System, WordStar-Textverarbeitung, 100 Spiele etc.: 4000 DM, auf Wunsch: 1 Drive mit Control. 1400, 1 Fernseher mit HF-Modul. 200, Centronics-Drucker 730 mit Interface 1300 DM. Tel. 0 61 26/61 20.

VC-20

mit 32K – 28 159 Bytes free
und 4K-ROM Monitor oder Progr.-
Hilfe im Gerät integriert. Alle Ports
bleiben frei. 1295,-
28K-RAM Speicherkarte 495,-

ATARI 400

mit 48K-RAM ohne BASIC 1695,-
48K-Karte für Atari 400 495,-

GENIE

Genie I mit 48K-RAM 1890,-
32K Speicherkarte zum Ein-
bau für EG 3003/3008 450,-



Sonderangebot: VIDEO-GENIE,
gebraucht, m. voller Garant. 990,-

SHARP

MZ 80A, 48K-RAM 2450,-
MZ 80B 3990,-
5"-Floppy, 280K für A/B 1850,-
Doppel floppy 560K f. A/B 2790,-

NEC

PC 8001 Z 80A, 32K-RAM, 24K-
ROM
80 Zeichen/Zeile, Farbgrafik
Centronics/V24 eingebaut 3490,-
PC 8031 Doppel floppy 3800,-

Monitore

9" grün, 15 MHz Bandbreite
298,-
12" grün, 15 MHz 348,-
12" grün, 20 MHz, NEC 650,-
12" High Res. Farbmonitor 2900,-

Drucker

Seikosha GP-80 995,-
GP-80D f. Sharp MZ 80K 1335,-
GP-100A Centronics Schnitt.
1120,-
GP-100 DB für Sharp B 1555,-
ITOH 8510 1950,-
NEC 8023 Printer-Plotter 2412,-
4 Schriftarten in 8 Variationen
100 Zeichen/Sekunde
1000 Zeichen Druckpuffer
Hochauflösende Punktgrafik
Einzelblatt + Endlosformular
Vor- und Rücktransport
Deutsches Handbuch mit Schalt-
bild
Centronics Schnittstelle
Gegen Aufpreis erhältliche Interfa-
ce: CBM, APPLE V-24, VC 20



Alle Preise inklusive MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkas-
se. Info gegen 2,- DM in Briefmar-
ken

MICROPOINT ELECTRONIC GmbH

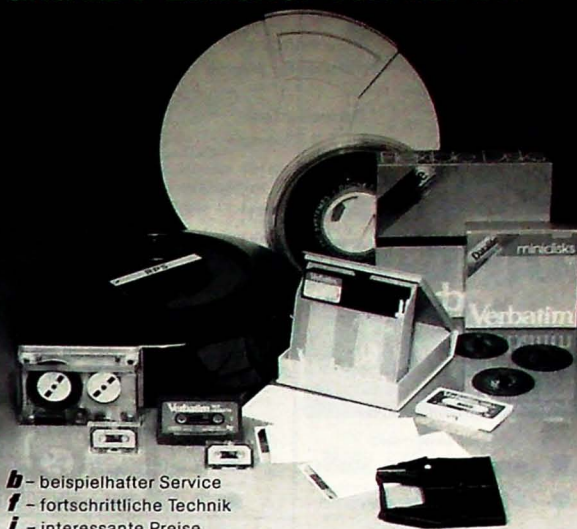
Werderstraße 18a
8500 NÜRNBERG 20,
(09 11) 53 74 40
Mo. – Fr. 10 – 18 Uhr
Alt Griesheim 27
6230 FRANKFURT 80,
(06 11) 38 47 42
Mo. – Fr. 10 – 18³⁰,
Sa. 9 – 13 Uhr

Fachbücher
für Technik und
Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 6740
8700 Würzburg 1

Zahlreiche Titel der
Fächer Mathematik,
Physik, Chemie,
Kunststoffe/-Verar-
beitung, Elektro-
technik, Elektronik,
Datenverarbeitung,
Computertechnik,
Maschinenbau, Kfz-
und Landmaschinen-
technik, Fertigungs-
technik, Betriebs-
organisation,
Wirtschaft ●

Magnetische Datenträger und EDV-Zubehör von der bfi



- b – beispielhafter Service
- f – fortschrittliche Technik
- i – interessante Preise

Informieren Sie sich – noch heute: bei dem größten europä-
ischen Händler für magnetische Datenträger und EDV-Zubehör.

bfi
elektronik.gmbh

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach 2
Tel. (060 74) 2 70 51
Tx. 4-197 650 bfi d

PLZ 4: Tel. (02 01) 25 24 24
PLZ 7: Tel. (07 141) 7 50 98
Auch in New York,
London, Paris,
Mailand und Kopenhagen.

Hannover-Messe, Halle 1 CeBIT, EG, Stand C-6403

HUNGER



Mit 200,- DM
können Sie ein Kind
1 Jahr lang satt machen

111 Spendenkonten:
Postsparkamt Köln
Sparkasse Bonn
Commerzbank Bonn

Einzahlungen bei allen
Postämtern, Sparkassen
und Banken

Stichwort:

Ernährungsgutschein

Deutsche Welthungerhilfe
Adenauerallee 134 • 5300 Bonn

Wir danken für den kostenlosen Abdruck dieser Anzeige



MICRO-PROFESSOR

DM 336,- (incl. 13% MwSt.)

Zum 5-jährigen Jubiläum
bieten wir eine neue Leistung!

Z80 Einplatinen-Computer
in Buchform mit Netzteil und
englischem Handbuch

(alles komplett dokumentiert mit Lehrunterlagen
für Schulen und Selbststudium).

Daten: Z80 Microprocessor
2K RAM (statisch)
2K EPROM Monitor
Tastatur und 6-stellige LED-Anzeige
Lautsprecher, Prototypenplatz
Cassetten Interface

Erweiterbar: Tiny BASIC DM 52,-
Sprachausgabe DM 336,-
EPROM Programmierzusatz
DM 336,-

Deutsches Handbuch ab Sommer 82 DM 39,-
Z80 Programmierung (in Deutsch) DM 48,- (incl. 6,5%)

Versand per NN oder Vorkasse mit Scheck.

5 Jahre * MSB



Fachliteratur **MSB** VERLAG

MSB-Verlag D-7778 Markdorf
R. Nedela Tel. 07544-30580
Mangoldstr. 10 Telex 734628 msb

APPLE EUROPLUS 48 K **2798**
UHR Basic PASCAL **348**
 Batterie für 5 Jahre
DISK Doppellaufwerk **2098**
 DOS 3.3 kompl
EPSON MX 82 F/T mit Inter- **2098**
 face und Kabel
HARD-DISK **8500**
 4 - 20 Mbyte nur Abholung ab
SANYO Datenmonitor **498**
 12 " 18 MHZ

- Alle Preise inkl. MWSt.
- Lieferung frei Haus
- 7 Tage Rückgaberecht
- 1 Jahr Garantie
- Service-Center
- Lieferung ab Lager

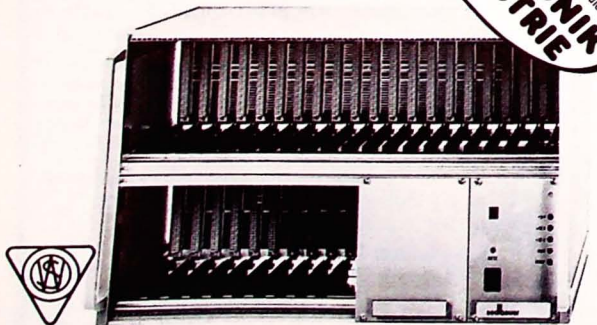
Wir führen für den Apple eine Reihe weiterer Zusatzteile und Software. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an.

C V B computervertrieb Buerschaper GmbH
 HAMBURG 26 Hammer Hof Tel. 040-21 95 111

19" STROM-VERSORGUNG

Das neue Kompaktsystem
 zur Mikro-Computer-Stromversorgung
 im 19" Gehäuse

- Mit integriertem Netzteil und Backplane-Verdrahtung für Leiterplatten im Europa- und US-Format;
- Ideal als Einschub- oder Tischgerät für INTEL/MOSTEK/MOTOROLA/RCA/SIEMENS/TEXAS/ZILOG



W. SEDLBAUER GMBH
 FABRIK FÜR FEINMECHANIK UND ELEKTRONIK
 8000 München 90 · Quagliostro, 6 · Telefon (089) 6 51 40 57 · Telex 5-24 873

Wir stellen aus: HANNOVER 82, Halle 8/Stand 420

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

TRS-80 Modell I mit 16K Groß-/Kleinschreibung, Monitor Ulauten und 10er Tastatur, neu 1755 DM, gebraucht 1350 DM. Modell III 48K Groß-/Kleinschreibung, neu 2695 DM, gebraucht 2100 DM. Telefon 0 22 51/6 30 78.

EPSON-MX 80 F/T, neu 1495 DM, gebraucht 1100 DM. MX82 F/T, neu 1725 DM, gebraucht 1350 DM. MX 100 F/T, neu 2195 DM, gebraucht 1700 DM. Kabel 79 DM. Tel. 0 22 51/6 30 78.

Diskettenlaufwerke für TRS-80, Mod. III, Marke Shugart, Typ SA 400, 655 DM; Typ SA 460, 1175 DM. Floppycontroller 675 DM. CLS-Doppellaufwerke für Mod. I/III, Typ SA 400, 1715 DM; Typ SA 410, 2135 DM; Typ SA 460, 2765 DM. Alle Laufwerke mit Netz. u. Geh. Tel. 0 22 51/6 30 78.

Verkaufe Casio FX 502 P mit FA1, 1/2 Jahr alt. 200 DM. Tel. 0 68 21/8 99 15.

Schachcomputer Boris, sehr stark, NP 900 DM, tausche gegen TI 58/59, Zubehör, Wert 200 DM. Tel. 07 11/47 03 22 98

Verk. ATARI 400, Zubehör, 12 Spiele, 6 Mon. alt, 30% billiger. Tel. 0 26 41/2 68 85.

Verkaufe Exatron-Stringy-Floppy (TRS-80) mit 45 Wafern und ca. 100 Pgm. für 750 DM. Frank Tg. Heesen, Tel. 02 08/89 72 86, ab 17 Uhr.

32K-dyn. RAM-Karte Elzet-Kontron-Bus nur 250 DM. Tel. 0 76 23/4 05 72.

Bieten an: V24-Schnittstelle für Adler 1030, kostenlose Info über: konplan gmbh, Techn. Büro Ind.-Anlagenplanung, Bücherstr. 42, 6800 Mannheim 51.

Apple II, 48K, 16K-Karte, TV-Mon., Disk m. Contr., Joystick, evtl. m. Software (wird auf Wunsch auch spez. angefert.), abs. neuwertig, Preis VHS. Tel. 05 21/45 09 32.

CBM 3032 + Recorder, wenig benutzt, VHB 1800 DM. Telefon 0 61 21/42 59 64.

Schluß mit der Epromsteckerei 4K-CMOS-CBM-Softrom-Modul: 100 DM. W. Hass, Kiesselbachstr. 96, 4000 Düsseldorf 13.

ZX-80 16/8K + 2 Bücher über Maschinensprache nur 490 DM. R. Roos, Tel. 06 81/74 00 57.

TRS-80, 16K/L2, zu verkaufen. Mit Kleinschrift 1500 DM. Karsten Schulz, Tel. 02 31/23 99 48.

TRS 80, Mod. 1 Lev. 2 numerische Tastatur, Groß- u. Kleinschreibung, 16K hochauflösende Grafik, grüner Monitor + Sargon II u. Programmierbücher, 10 Monate alt, VB 1700 DM. Tel. 0 62 96/4 89 Matejcek.

ZX-81 zu verkaufen, 4 Monate alt. Kaum benutzt. VB 360 DM! Stefan Klink, Lindenstr. 5, 6087 Büttelborn 1, Tel. 0 61 52/5 79 73, ab 19 Uhr.

12"-Monitor, grün (original Tandy) 350 DM, Floppy 5" 1100 DM. Klöpper u. Wiege, Tel. 0 52 61/1 47 70.

EPSON MX 80T, Standard-schnittst., sehr wenig gebr., Tel. 02 61/1 66 44.

Typenrad-Schreibmaschine Olympia ES 100 mit RS 232, Interf. (neuwertig) 3250 DM; Centronics-Drucker 730-2 mit RS 232, Interf. (1 Jahr/NP 1850 DM) 975 DM. Tel. 06 21/3 91 21 53.

MZ-80K, 48K, neuwertig + Software, VB 1900 DM. U. Martin, Tel. 0 64 32/53 08.

VC 20 + Cass.-Rec., billig. Tel. 0 77 33/64 58.

PC-1211 + **CE-122**, 500 DM. F. Erkens, Eickenerstr. 14, Tel. 02161/1821 40.

LSI-11/03, 64 KByte, Texas Silent Printer, PDP 8E 32K-Worte, Teletype. Tel. 07 11/44 53 60, ab 19 Uhr.

Apple II-Europlus (48 K), mit Garantie (2 Monate alt) + HF-Modulator, günstig abzugeben. Tel. 0 45 31/57 60.

Apple Silentyp 800 DM; Clock 350 DM; Adapter zum Anschluß normaler Laufwerke 95 DM; Disk II 785 DM; Contr. 280 DM. Tel. 02 28/62 91 79.

HP-41 CV-Drucker, nagelneu, Notverkauf. Preis VS. Telefon 0 73 51/7 40 39.

ZX 81, 300 DM + Ti 57, 70 DM. Tel. 0 71 31/40 34 27.

AIM-65 (4K), Geh. Netz. 8K-BA-SIC, 8K-FORTH, 8K-PL65, Videointerface, Zubehör 1500 DM. Telefon 0 61 06/6 72 07.

TRS-80 Mod. 1, Notverkauf, 6 Mon. alt, 48K, L2, Exp. Int., 2 Drives (40 Track) zus. VB 3600 DM. Tel. 02 21/39 14 20.

Wegen Systemwechsel zu verkaufen CBM-4016 mit Datensette (2 Monate alt), Programmen und Handbüchern. Preis 2700 DM. Tel. 0 22 32/4 22 57.

Sharp PC 1211 + Drucker CE 122, 10 Mon. neuwertig, 450 DM. Tel. 0 22 41/4 33 76.

Verkaufe PET-2001 mit 200 Prg., Literatur, Extras, für 1400 DM. Tel. 0 26 55/19 25, Christoph Weidenbach.

Apple II, 48K + UHF-Modul, noch Garantie, evtl. SW-FS. VB 3000 DM. Tel. 0 30/7 12 83 40 ab 18 Uhr.

• **Chess Challenger Voice** • NP: 999 DM, VB: 450 DM. Tel. 0 21 73/6 45 17.

★ **Digital-Interface f. Apple** ★ 40 progr. Ein/Ausg. 320 DM, s. Verschiedenes: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75A, 1000 Berlin 45, Telefon 0 30/8 34 63 28.

★★ **A/D-Karte für Apple** ★★ 12 bit, 4 Kanäle, Vorz. 520 DM; s. Verschiedenes: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75A, 1 Berlin 45, Tel. 0 30/8 34 63 28.

Casio VL1 Synthes. 98 DM. Tel. 043 21/4 60 54.

Verkaufe ASCII-Bildschirm-Terminal, RS 232, separates Keyboard, Preis 480 DM. U. Rakowski, Saseler Str. 12, 2000 Hamburg 73.

Die Spezialisten:

Sprachsynthesizer mit Centronics-schnittstelle: 300 DM.

Interface V24-Centronics-schnittstelle: anfragen.

Machen Sie Ihre RAM-Platine selber! RAM-strip 16K x 8 oder 64K x 8. EPROM-strip bis 8 IC x 8: bitte anfragen.

64K-Single-Board-Computer mit Floppy-Controller, Video etc.: anfragen.

Deckers, PF 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/22 53 14.

Apple II +, 48 KB, originalverpackt und unbenutzt, 2700 DM; 16-KB-Erweiterung 350 DM. Telefon 0 89/19 30 16.

Typenraddrucker

TA TRD 170/2 3107,50 mit Centronics-Schnittst., 2-KB-Buffer, Vorwärts-Rückwärts-Druck, Druckweg Opt., 20 Funktionen über ESC-Sequenzen programmierbar.

VIDEO-Monitor

NEC JB-1201 M 700,60

12", 29 MHz, grüner Schirm, professionelle Ausführung.

Video-Interface VT 52 553,70

mit Software SOROC IQ-120 bzw. TVI-912, 80 x 24 Zeichen, 1 Attribut, Protectedfields, Cursor-Adressierung, deutsche Umlaute, RS 232 u. 8 bit parallel f. Tastatur.

BASF-Floppy-Drive

5,25" Doppelkopf,

flache Ausführung 1107,40

8" Doppelkopf 1717,60

Weitere Hardware bzw. Microprozessor-Karten auf Anfrage.

Preise inkl. MwSt. Info durch

ELECTRONIC-LABOR,

Postfach 12 20, 7107 Neckarsulm,

Telefon 0 71 32/3 72 16.

CBM 3032 und **PET**, Garantie,

Progr. Tel. 0 43 21/7 16 23.

Neumünster: Commodore, HP u.a.

Computeranlagen. Ing.-Büro Moe-

bis, Hauptstr. 19, Telefon 0 43 21/

7 16 23.

Olympia-Typenrad-Drucker

mit Tastatur, kompl. mit Textpro-

gramm Wordpro 4 plus und

Adressenprogramm, alles für cbm

8032, zu verkaufen.

Telefon 0 89/8 54 30 55.

Video-Genie 3003, wenig ge-

braucht, wegen Systemwechsels zu

verkaufen. VB 850 DM. Tel. (0 30)

8 51 33 06.

Commodore CBM 4032, neuwertig.

Tel. (0 22 38) 5 79 24. Preis 2300 DM.

S100-System, komplett mit Z80A-

CPU, 64K-RAM, 2 x Par. J/O, 2 x Ser-

RS 232, DD/DS-Contr., 1 x DD-

Laufw., Netzteil + Gehäuse, CPM +

Software nach Wahl, VB 3950 DM,

Pet-S100 Bus Interface, 500 DM. H.

Hass, 5100 Aachen, Reutershagweg

21, Tel. (02 41) 8 59 63.

Z80777 Z80111 ECB-BUS111

Europakarten Kontron-Elzet-Bus

Video-Interface VT 52 553,70

mit Software SOROC IQ-120 bzw.

TVI-912, 80 x 24 Zeichen, 1 Attribut,

Protectedfields, Cursor-Adressie-

rung, deutsche Umlaute, RS 232 u. 8

bit parallel f. Tastatur.

256-KB-Speicher-

karte 598,90/689,30

mit Dyn, RAM-Controller, 64K be-

stückt, je weitere 64K 248,60

M CPU 1.0 ca. 560,-

CPU-Karte f. Multiuser, Multitas-

king, Betriebssysteme, MPM u.

UNIX, SCHOTTKY MMU, Z80 CPU,

DMA, DART, CDC, Steckplatz f.

BOOT-ROM u. 9511, dir. Anschl. f.

Hard-Disk-Controller.

Floppy-Controller

2.1 700,60/847,50

Standard 8" u. Minifloppy 5,25", Single

u. double Density, single u.

double sided, Centronics-Printer-

port, DMA, 4 Drives, 4 MHz, im Preis

enthalten, sehr komf. u. umfangr.

Software.

Weitere ECB-Bus-Karten auf Anfra-

ge.

Preise inkl. MwSt. Info durch

ELECTRONICS-LABOR,

Postfach 12 20,

7107 Neckarsulm,

Telefon 0 71 32/3 72 16.

★ 2716/2516 - 2732 = 8,- DM

★ 4116 - 2116 = 5,5 DM

Telefon 0 22 03/1 43 27.

APPLE

Apple mit 48K-RAM-Erweiterung,

Z80-Karte, E-PROM Burner,

80 - Zeichenkarte Laufwerke,

Disk-Analogboard-Controller.

Teilweise auch Bausätze.

Telefon 0 22 03/1 43 27.

Computer nur von HWO ! CBM

4016, großer Bildschirm, 3115 DM.

Tel. 02 08/2 16 34 ab 18 Uhr.

Commodore, Modell 3032

Floppy 3040 je für 1970 DM zu ver-

kaufen. Tel. 0 89/39 01 00.

Verk. TI-59 m. Module-1. Spiele

usw., neuw. + Literatur 450 DM. Tel.

0 73 53/7 51 ab 18 Uhr.

Siemens T100/100 S, mit Lochstrei-

fenleser und -stanzer, 300 bis 350

DM. Tel. 0 71 41/8 31 55.

Superboard 8K mit Geh. UHF Mod.

300, 600, 1200 Bd. RS-232 + Netz.

5 V, 4 A + Lit, VB 680 DM. Tel.

(0 68 25) 67 89.

Verkaufe Epson MX80, serielles

Interf., VB 1500 DM, Sanyo-Monitor,

grün, 18 MHz, 450 DM. Tel. (02 28)

33 30 14.

TRS-80 LII, 16K + Ferns. + Cas.

Rek. + Software. Info: Tel. (02 01)

35 67 51, ab 14 h.

PC100/AIM65, 4K-RAM, 8K-BASIC,

VB 1100 DM. Tel. (0 87 52) 78 56.

Sharp MZ80K, kompl. System, be-

stehend aus 2 Floppy-Einheiten,

Drucker, Steuerinheit und mit ge-

samter kommerz. Software, zu ver-

kaufen. Tel. (0 61 42) 5 74 60.

Casio FX-602P mit FA-1, neuw., für

290 DM verk. Tel. (0 91 35) 12 63.

ATARI 400

ATARI 800



Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.

HARDWARE FUER ATARI

M7501 ATARI 400 (16kB) 1.248,-

M75011 ATARI 400 (**32kB**) 1.473,-

M75012 ATARI 400 (**48kB**) 1.895,-

M7502 ATARI 800 (16kB) 2.494,-

M7504 ATARI 800 (48kB) 2.795,-

M7500 Programm Recorder 289,-

M7550 Diskettenlaufwerk 5,25" 1.684,-

C3004 1 Paar Steuerknüppel 79,-

C4004 1 Paar Drehregler 79,-

M7401 Antennensteuerung (m. Platine) 78,-

M7402 Antennensteuerung + Satellitenb. 98,-

M7550 16kB Erweiter.-Mod. (Atari 800) 328,-

M7552 48kB Erweiter.-Mod. (Atari 400) 558,-

M7560 Interface Modul 850 651,-

M7561 Versawriter, High-Resol. Grafik 995,-

M7562 Schreibma.-Tast. f. Atari 400 s. (1)

M7552 Light Pen s. (1)

M5610 Keyboard-Controller s. (1)

M5610 Seiksha-Drucker GP 100 für

bereits gängiges Druckerpapier 1.065,- DM

*** ATARI-SONDERANGEBOT ***

1 x ATARI 400 48K mit Netzteil 9V u. dt.

Bedienungsanleitung + 10 interessante Spiel-

prog. od. Utilities (nach Vereinbarung),

nur 1.695,- DM

1 x ATARI 800 48K mit Netzteil 9V u. dt.

Bedienungsanleitung + 10 interessante Spiel-

prog. od. Utilities (nach Vereinbarung),

nur 2.795,- DM

Achtung !

Brennen Sie Ihre eigenen EPROMs. Einf.

Anschluß an die Joystick-Ports. Eingeb.

DC/DC-Wandler, + Leerzeit + Progr. (Einzel-

Bytes) + Vergleichstest + EPROM Hexdump +

Mit Software Cassette/Diskette 385,- DM

EPROM-Platinen mit Sockeln (leer) zum Ein-

stecken in die Rom-Cartridge-Plätze.

Näheres Datenblatt anfordern !

M7990B CMOS Uhr, akkugepuffert, Anschl.

a. Joystick-Port m. Progr.-Beisp. 350,- DM

Spiele:

M7418 Flipper 25,80

M7420 3D Irrgarten - Finden Sie den

Ausgang aus dem Labyrinth 48,-

M7421 Protector (Es geht um Leben

und Tod III) 88,50

M7422 Dto, jedoch auf Disk 99,-

M7424 Jaw Breaker (Cass./Disk) 99,-

M7431 Kanibale 24,80

M7426 Reversi 24,80

M7427 Depth Charge 24,80

M7428 Camel 24,80

M7431 Mensch ärgere dich nicht 45,-

M7432 Galactic Chase (Ein verb.

Space Invaders) 145,-

M7434 Eastern Front (Rußlandfeld-

zug: ... gewinnen Sie ihn!) 145,-

C6107 Jumbo Jet 227,-

C6108 Submarine Commander 193,-

C4011 Star Raider 158,-

C4012 Missile Command 158,-

C4013 Asteroids 158,-

C4021 Caverns of Mars 158,-

Utilities.

M7419 Definieren e. Zeichensatzes 58,-

M7429 Screendump (Druckt den Bild-

schirminhalt aus) 19,-

M7425 Grafik Composer 130,-

ATARI - Business:

7012 Adressverwaltung 99,-

M7416 Lagerhaltung 89,-

M7423 File Manager 800 425,-

M7415 FiBu 200 a. Anfrage

Programmiersprachen:

C4002 Atari Basic 222,-

7098 Assembler / Editor 198,-

M7904 C/P/A (DOS/BASIC A+/

Assembler Editor) 495,-

PILOT (mit "Turtel"-Graphik)

Graphik-Möglichkeiten mit Anwendungen für

Kinder, Lehrer und Geschäftsleute.

Pilot ist eine leicht lern-u. anwendbare Progr.-

Spr. Sie wurde speziell für interaktive

Ausbildungs-Progr. geschaffen. Der einfache

Aufbau u. die Textorientierung von Pilot

lassen dies zur idealen Computer-Anfänger-

Sprache werden. Schon nach den ersten

Stunden können Anfänger interessante Progr.

schreiben. Atari Pilot beinhaltet zusätzliche,

höchst effektive Graphik-Befehle, mit denen

farbige Muster bzw. Bilder auf dem Bild-

schirm entwickelt werden können. Außer-

dem kann Musik mit bis zu vier gleichzeitig

aktivierbaren Ton-Generatoren erzeugt werden

Best.-Nr. C405 398,- DM

M

MÜNZENLOHER GMBH

Töler Straße 5

D-8150 Holzkirchen

Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme - Software

Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse auf

Postcheckkonto Mchn 2845 58-807 oder

Eurocheck.

Mindestbestellmenge bei Vorkasse 30,- DM,

sonst 5,- DM Zuschlag

NEU * BRANDNEU * NEU

Sensationelles von EACA. Preiswerter Farb-

computer ab Anfang Mai verfügbar.

pandasoft

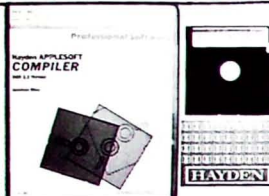
Original-Programme für
Apple II und TRS-80:

GAMES * SIMULATION * LANGUAGES
GRAPHICS * ACTION * UTILITIES

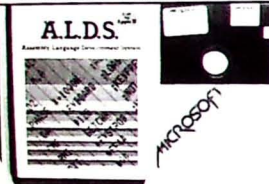


LISA 2.5

interaktiver Editor/Assembler
für Apple II DM 299,90



APPLESOFT-COMPILER
Basic-Compiler für Apple II DM 649,00



A.L.D.S.

Macro-Assembler (incl. Lib-80, Link-80,
etc.) für Apple II mit Softcard DM 479,90



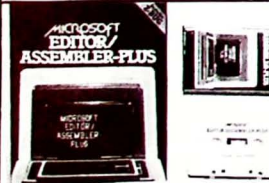
SUPER-TEXT II

Textverarbeitungssystem
für Apple II DM 529,00



APPLE-WORLD

3-D Graphics-Package
für Apple II DM 219,90



EDITOR-ASSEMBLER PLUS

Macro-Assembler
für TRS-80 (Cass.) DM 119,90

Preisänderungen vorbehalten
Versand gegen NN oder Verrechnungsscheck (+ 2,80 Versandkosten)
GRATISKATALOG ANFORDERN VON
PANDASOFT * KENNWORT: CHIP
Schlüterstraße 70 - D - 1000 Berlin 12
Tel. (030) 3 13 98 12

Software

für TRS-80 u. Video Genie

Neu, Neu, Neu aus USA

Big Five Nr. 7: 45 DM
Defense Command 105 DM
Voyage of Valkyrie 115 DM
Forbidden Planet je 59 DM
The Eliminator, Alien Defense 45 DM
Laser Defend 66 DM

Weltraumspiele
alle Big Five (Robot Attack,
Cosmic Fighter usw.) je 45 DM
Starfighter, Invasion Orion je 75 DM
Cosmic Patrol, Star Scout, je 45 DM
Galactic Saga

Unterhaltungsspiele
Scarfan, Missile Attack, je 45 DM
Lunar Lander je 45 DM
FS1 Flight Simulator, Olympic Decathlon je 75 DM

Basketball, Tennis, Pinball je 45 DM
Institute, Asylum, Microworld je 58 DM

Hilfsprogramme
Disassembler, Basic (5 Prog.), je 45 DM
Command File Utility 88 DM
Editor Assembler: Microsoft 70 DM
Instant 88 DM
High Speed Tape (4 x schneller) 70 DM
Z80 Simulator 52 DM
Maschine Code to BASIC 50 DM
Haushaltsprogramm 76 DM

Systemsoftware
Newdos 80 2.0 435 DM
Pascal 4.3 350 DM
LDOS 5.1 445 DM
Fortran 335 DM
Neu in Deutschland CFORMAT (16K) deutsche Anleitung 199 DM

Hardware-Zubehör
Speichererweiterung auf 48K, TRS-80 418 DM
Video Genie 450 DM
Geschw.-erhöhung (50% schneller) 75 DM
Expansions-Interf.-Plat. TRS-80 u. VG 245 DM
Joystick TRS 80 u. VG 118 DM

Hardware-Systeme
Video Genie 1495 DM
Video Genie II 1595 DM
Expander 1275 DM
Floppy 40 Tr., 1 Laufw. 995 DM
2 Laufw. 1750 DM
ACHTUNG: Zu allen Hardware Artikel erhalten Sie kostenlos einen Software-Startkit.

COMPUTER SERVICE

Die Bruchweide 13, 6642 Bürsdorf 1.
Telefon (0 62 06) 89 76
Katalog gegen Gebühr von 2 DM (Briefmarken)
erhältlich. Versand per NN oder Vorkasse
(+ Porto). Preisänderungen vorbehalten.
Händleranfragen für Software erwünscht

PET/CBM VC 20 Besitzer

Kennen Sie SYNTAX – das
Programm-Magazin auf
Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue
Programme in deutscher
Sprache aus allen Berei-
chen. Zum Beispiel Datei-
systeme, Textverarbeitung,
Lehrgang Maschinen-Spra-
che, User-Programm usw.

Kenner der SYNTAX-
MAGAZINE loben Leistung
und Preis.

Ab Januar 1982 erscheint
das erste SYNTAX-Pro-
gramm-Magazin auf Kasset-
te für VC 20.

Fordern Sie gleich heute
noch kostenlos Informatio-
nen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH

P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

Mai BASIC four Type 400, beste-
hend aus Zentraleinheit 40 KB, Ma-
gnetplatteneinheit fest/Wechsel
und zweites Laufwerk 24 Mio. Byte,
Boss II-Systemplatte, 1 Terminal
7250, sowie ein Matrixdrucker mit
Tisch, zu verkaufen. Tel. (05 11)
63 99 24.

Für ZX80: 16-KB-RAM + 8-KB-
ROM, ungebr. VB: 250 DM. Tel.
(0 47 21) 6 22 13.

Video Genie EG 3003 + grünen 18-
MHz-Monitor + Sargon II + APL +
Level III + ATC + Flight-Simulator
+ 5 weitere Spielcassetten sowie 7
Prog. + 3 Spielbücher. VB 1700
DM. Tel. (02 11) 7 33 62 65.

Verk. TV-Spielcomputer 5K-RAM
+ 42 Progr. + Progr.-Kurs, 850 DM.
W. Moeller, 4410 Warendorf 2, a. W.
Kreuz 10.

Notverkauf ITT 2020, 48K, 1 Floppy,
neu, ungebraucht, originalverp., VB
3700 DM. Tel. (0 23 52) 59 99 (ab 17 h).

Verk. Drucker HP82143A für HP-
41C, wenig benutzt, mit Originalzu-
beh. VB 800 DM. Tel. (06 11) 53 15 91.

!!! Floppy CBM 3040 * !!!**
kompl. mit Wordprozessor, Visicalc,
MAE-Assembler, BASIC-Compiler,
Pascal-Comp., K-RAM und vielen
Spielen, wegen Aufg. d. Hobbys zu
verkaufen. VB 2000 DM. P. Hoppen,
Karl-Begas-Str. 20, 5000 Köln 41, Tel.
(02 21) 46 23 37 (ab 18 h).

Apple II plus 48K m. PAL-Monitor,
Thermodrucker, Disk u. Software,
VB 5000 DM, an Selbstabh. Tel.
(0 83 33) 21 11.

***** ZX-80/81 *****

16K-RAM-Erweiterung

Superpreis: 138 DM

Händler-Anfragen erwünscht.

Dorsch-Elektronik,

Forther Hauptstr. 23,

8501 Eckental 2,

Telefon (0 91 26) 74 19.

Atari 400 + Programmrec. + BA-
SIC-mod. 5 Spiele (Jawbreaker u. a.).
3 Monate alt, 1900 DM VB. Tel. (0 30)
8 91 53 44.

Floppy-Laufwerke 40/80 Track
Mini SS/DS, ab 398 DM. Datenkabel
80 DM. Netzteil + 5 V/12 V, 135
DM. Michael Matrai, Europaplatz
20/8, 7000 S., Fasanenhof, Tel.
(07 11) 7 15 67 75.

Sharp-PC-1210 und CE-122, zu ver-
kaufen. Auf beides noch Garantief.
Ca. 500 DM. G. Friedl, Hilblestr. 17,
8000 München 19, Tel. (0 89) 18 72 88.

ZX81, 16K, dt. Handbuch, 4 Mon. alt,
VB 500 DM. C. Lüders, Siedlungsring
36, 8072 Manching, Tel. (0 84 59)
4 18.

PC-1211 + CE 122 + Zubeh., VB 530
DM; FX 602P + FA1, VB 260 DM, mit
Softw. W. Hennings, Tel. (0 70 42)
3 24 67.

Olympia-Zeildrucker, 300
Z./min, 1700 DM, IBM-KK m. Dop-
peltraktor, 900 DM. Centr.-Matrixdr.
101A, 165 Z./s., Olymp.-Bürocomp.
KC 7000, mit Fibu, 3500 DM, alles VB.
Tel. (0 72 53) 51 43.

*** ZX81 + 16K-RAM + Zubeh. +**
Softw. + Garantie zu verk. VB 580
DM. Götzen, Tel. (02 03) 44 42 13.

ITT-2020, 64K, Farbmonitor, mit 2
Floppys, PASCAL-System, MX-82,
teilweise noch mit Garantie. Tel.
(0 30) 7 11 97 09, nach 18 h.

TI-59, 1 J. alt, 340 DM. Tel. (0 45 36)
2 24.

ASCII-Keyboards (Siemens, Phi-
lips), neu und gebr., ab 150 DM;
Displays (Philips), 12 Zoll, 18 MHz,
neuwertig, ab 250 DM;
Floppy-Drives (Shugart, 8 Zoll), ge-
braucht, guter Zustand, ab 250 DM;
Liste anfordern! Herzog, Heister-
busch 1, 5870 Hemer.

EUROCOM-1 inkl. Netzteil, kaum
gebr., 400 DM. J. Köhler, Oberw.
Weg 9, 8129 Wessobrunn-Haid.

Telespiel Interton VC4000 + 4 Kass.
(I, II, III + IV), 450 DM! Tel. (0 89)
91 40 78.

***** BASIS 108/208 *****
***** zu verkaufen *****
Gittel u. Schmitz, Tel. (02 08) 6 58 29,
4200 Oberhausen, Lindnerstr. 29.

PET 2001, 8K, Rec., Schach etc.
Zub., VB 1050 DM. Tel. (0 57 34) 16 87.

Christiani-µP-Labor mit Drucker,
Kursunterla. für 500 DM. Schulze,
FFM, Tel. (06 11) 7 99 32 92, 9-17 h.

PET 4000 BS/32K, Toolkit, Soft-
keys, Bandless/-schreiben-End-
signal (Eigenentl.), Reset, Kassette-
aktiv LED, div. Software. Festpr.
2600 DM. P. Rödler, Reuterweg 69,
6000 Frankfurt.

Apple II Plus, 64K, PASCAL, Key-
pad, Monitor, 2 Disk II (Dos. 3.3),
Epson 80 F/T, div. Software, nur 4
Mon. alt, 8500 DM, ohne Drucker
7000 DM, MwSt. ausweisbar. Tel.
(02 02) 50 66 20.

Verk. ZX81, neu, und TI 59, mit vie-
len Programmen, für je 320 DM, ab
18 h. Tel. (02 03) 5 55 95 36.

TRS-80 LII mit Stringy u. versch.
Progr., 1800 DM. Tel. (0 21 04) 7 63 11.

VC-20, mit Rec., fast neu. VB 1000
DM. Tel. (0 80 51) 29 66.

■ Graphik-System für TI-59 ■
PC 100 C, druckt vor- u. rückwärts,
PGM-gesteuert, 500 DM. Tel.
(0 21 61) 64 08 52.

Feltron, Christiani 5080 ***
8080 CPU, 2500 DM; parallele
Schnitt., 200 DM; RAM 16K Stat., 410
DM; Kontron Sek.-Schaltreg.
5 V/12 A, 200 DM; 16K-EPROM mit
Betriebssystem, 500 DM; 2708 EP-
ROM, 6 DM etc. Tel. (02 03)
70 75 51.

ZX81-16K-RAM-Platine, durch-
kontaktiert, ca. 150 x 75 mm. Tel.
(0 30) 4 31 57 00 anrufen, 80 DM.

CBM 40161 Neu 3080 DM. Tel.
Oberh. 2 16 34, 16.00 h.

Apple II Plus, 64K + Floppy + Monitor + 100 Disk. VHS ab 16 h. Tel. (05 21) 10 01 36.

TI-59, PC 100 C wegen Systemwechsels günstig abzugeben. Auf beide Geräte noch volle Garantie! Zusätzlich 4 Handbücher im Wert von 100 DM. NP: 1200 DM, VK: 950 DM. Frank Kosiedowski, Gladbacher Str. 65, 4018 Langenfeld, Tel. (0 21 73) 1 51 38.

Verkaufe KIM 1 m. Gehäuse u. Netz., 400 DM. Tel. (09 21) 4 55 99.

TI-59 + Drucker PC 100 C, neuwertig, 330 DM sowie HP 38 E, 180 DM, zu verk. Ab 20 h (0 84 56) 55 71.

PC 100 4K-RAM + 8K-Monitor + 8K-BASIC + Assembler + Handbücher + Cass.-Rec. + ca. 1000 Seiten Unterl. zu verk. VB 1500 DM. Tel. (0 81 22) 1 53 15, Mo./Mi./Do. 18–20 h.

Apple: Gebe ab Tablet Versawriter, 350 DM, Software: Penguin 3-D 50, Ultra Hi-Res Epson 70, Tel. (07 31) 6 59 91.

Seikosha GP-80-Drucker, neuwertig, mit CBM-Interface, Kabel, Papier, Ersatzfarbband nur 800 DM. Tel. (07 61) 5 37 08.

*** ZX81-Erweiterungsplatine ***
 * Macht aus 16K- 17/18K-RAM *
 * Reset a. d. Platine — Stckb. Bei *
 * Reset Datenschutz mögl. Ausf. *
 * Gebr.-Anlntg. nur 39 DM. Tel. *
 * (0 41 01) 6 67 17 n. 19 h. *

TRS-80 L2 48K + gr./kl.-Schrbg. + Sound-Verst. im Monitor + Dr.-Int. + Stringy-Floppy + v. Literatur (u.a. Microsoft BASIC decoded) + Softw. (Accel 2; L3; EDTASM; SARGON HAUNTED-HOUSE; ELIZA; HAMURABI u.a.) f. Selbstabhöler, VB 4500 DM. M. Preperski, 1000 Berlin 51, Tel. (0 30) 4 96 53 95, ab 17 h.

Sanyo-Farbdatenmonitor CTP 3245 Video-Eingang, Grünschalung für Textdarstellung, 6 Fernsehprogr., sehr gutes Bild mit Apple II CTP 3245 + Apple PAL Card, 1540 DM. CTP 3245 für andere Comp., 1190 DM. Mutschall, Peine, Tel. (0 51 71) 2 35 44.

Sinclair ZX81, neu, VB 350 DM. Tel. (0 21 61) 67 27 71.

VC 20-Computer zu verkaufen, wegen Systemwechsels. Mit Cassettenrecorder und 8K-RAM-Card. Preis 1000 DM. Fechner, Hermannstr. 28, 1000 Berlin 44, Tel. (0 30) 6 21 91 54.

Feltron 8085-Systeme 1 x CPU m. HEX E/A, 500 DM 1 x CPU, RAM 8K, ASCII-Tas. Video u. Cass.-Int. m. UHF Mod. 1298 DM. Tel. (05 11) 83 64 11, ab 18 h.

Schreibautomat m. IBM-KK u. 2 Datenrec. 1800 DM; ansteuerbare Olivetti P 603, 600 DM; IBM-Terminal 800 DM. Tel. Kiel (04 31) 64 12 76.

Stringy-Floppy für TRS-80, ungebraucht, mit deutscher Bed.-Anl., inkl. Software, 600 DM. Tel. (0 50 31) 7 15 37.

Verkaufe vollausgebautes Superboard II mit 48K + 2 Floppy + Vollgrafik 512 x 256 Dots + Grafiktriebssystem, implementiert ins BASIC, VB 4000 DM, inkl. Fernseher u. Gehäuse. Stefan Hedemann, Tel. (0 40) 7 10 65 54, nur Sa. u. So.

MZ80K mit 48K. Komplet mit BASIC, Assembler, Debugger und Relocator inkl. Handbücher nur 1750 DM. Tel. (0 30) 8 23 55 14.

Verkaufe für TI-99/4: V24-Schnittstelle, ROM-Programm, Moduln (Datenverwaltung, Statistik, Buchhaltung und div. Spiele), sehr günstig. Tel. (05 11) 87 42 21, ab 18 h.

PC-1211, CE-122, CE-121, TI-57: 30–50% unt. Neupreis. Tel. (0 51 37) 16 03.

TRS-80 LII, 1 Jahr alt, Expander 48K, Monitor grün, Kleinschrift, 1 Laufwerk 5" + DOS 2.3 + DOS 80 + LEV. III Bas. 3900 DM. Tel. (0 21 04) 4 56 41.

ZX80, 4K/8K-ROM + 4K-Monitorbuch + Zubehör + Programme, VB 430 DM. Tel. (0 22 73) 25 41, ab 17 h.

Verk. PC-1211 + CE 122 + Druckp. + Anl. + Beschr. f. 600 DM. K. W. Schumann, Haydnstr. 2, 5882 Meinerzhagen, Tel. (0 23 54) 44 90, n. 18 h.

Commodore 3001, Series Computer 3032, Floppy 3040, Printer 3022 u. Cassettenrecorder zu verkaufen. Preis VB 4500 DM. Tel. (0 22 41) 7 44 33.

Sorcerer 32K, Development Pac, auf Cassette: Basicerv., Sargon-Schach 2, Grafik-Games usw., Unterlagen und Kabel, Monitor (61 cm) n. an Selbstabhöler, zur. 1950 DM. Tel. (0 22 03) 6 31 92.

ZX81, 2 Mon. alt + H.-Buch. Tel. (06 11) 70 58 63, ca. 280 DM.

*** Apple-Besitzer ***
 Plug-In-Video-Switch f. 80 Zeich. K. softwaresteuerbar, 58 DM. CIS, Saarlandstr. 105, 6700 Ludwigshafen.

TRS-80 Mod. 1 * Invers-Video * * * nur 29 DM. Sonnabend, Tel. (0 61 98) 26 01.

ITT MP-Experimentier mit Hexadezi-Eingabe/Anzeige und Extensions-Box. Kompl. mit allen Lehrheften, 650 DM. Tel. (06 11) 83 32 36, ab 17 h.

--- Video-Genie II ---
 1270 DM. Tel. (06 31) 8 68 53, ab 17 h.

CBM 4016 mit Cassettenrecorder und Spielprogrammen zu verkaufen. Tel. (0 61 44) 73 80.

Sharp MZ80 A, 48 KByte, 2150 DM. Tel. (0 62 21) 38 13 74.

Floppy (gebr.) für PET 2001, 1600 DM. Fa. INFODATA, Tel. (05 61) 1 33 24.

Recorderinterface für 6800, 4800 Baud 4K in 8 s, Bausatz + Programmlisting, 139 DM. w. rhein-electronic, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

CASIO FX-602P + Cassetteninterface, VB 350 DM. Tel. (0 44 61) 8 29 80.

PPX alle Hefte kpl. VB 100 DM. Tel. (0 44 61) 8 29 80.

arzt
 textverarbeitung
 6800 mannheim l n 3
 kunststr. portfach 141
 telefon 0621-23844
 telex 0463539



**HEWLETT
 PACKARD**

Taschenrechner +
 Kompaktcomputer
 Standardsoftware
 Individuelle Software

EPSON

Matrixdrucker

Commodore
VC-20-Besitzer

27 KB-RAM anschlussfertig 249,-
 (entspricht 3+8+16 KByte)
 teilbestückt mit 16 KByte 198,-
 teilbestückt mit 11 KByte 198,-
 Bausatz oder nur Platine hiervon
 sowie eine IN/OUT-Karte auf Anfrage

Sinclair **ZX80/81 Fans**

16 KB-RAM-Karte anschlussfertig 185,-
 große Tastatur für schnellere Eingaben anschlussfertig 145,-
 Bausätze oder Platinen allein für
 16 KB-RAM-Karte und Tastatur so-
 wie eine PIO-Karte auf Anfrage

An und Verkauf
 gebrauchter Geräte
 Preise incl. MwSt, plus Porto.
 Versand nur per NN oder Vrk-
 kasse. 6 Monate Garantie

Klaus Jeschke
 Hard-Software
 6233 Kellheim
 Im Birkenfeld 3
 (06498) 7523

*** **CBM** *** **APPLE** ***
 Sonderangebot: APPLE 48K
 + Monitor 12" + Disk DOS
 3.3, Preis 5299 DM
 Gebrauchtgeräte:
 CBM 4032 — 3040 — 3022 —
 TRS-80 II 16K-Interface,
 32K-Lineprinter-Playtron-Floppy
 Computer-Center
 Matzenberg 101, 4200 Ober-
 hausen 11, Telefon (02 08)
 67 25 38

Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu
 Pocketcomputer SHARP PC 1500,
 16-KB-ROM, 3,5-KB-RAM, 745 DM;
 CE-151, 4-KB-Modul-RAM, 178 DM;
 CE-150 Drucker-Interface, Plotter,
 vierfarbig/Graphik, 560 DM. Info anfr.
 W. Robertz Elektr., Prinzregentenstr.
 60, 8000 München 80, Tel. (0 89)
 47 71 27.

CP/M-ECB-Bus-System, 64K, 2 x
 8", FD, Sio-Pio, neu, 7900 DM. Tel.
 (0 76 23) 4 05 72.

Achtung CBM-Besitzer

Eprom-Programmiergerät
 für 2716/2732/2532, externer
 Anschl., 25 V = Spg. 139 DM
 Steckers. + Zugentl. 39,95 DM

Wir liefern des weiteren für
CBM 3000 und CBM 8000

Software: Pascal-Compiler,
 Assembler, Spiele und, und
Hardware: Kommentierte
 ROM-Listings, Speicherer-
 weit., und, und, und

Preisliste gegen Rückporto,
 Katalog (ca. 120 Seiten, inkl.
 Handheft) gegen 10 DM.

Fa. M. Rheinbach
 Matth.-Werner-Str. 19
 D-5014 Kerpen 4

Achtung Lageräumung: Centro-
 nics-Drucker 730, 949 DM; 737, 1649
 DM; 739, 1849 DM; Olivetti Typen-
 radschreibmasch. ET 121, 2490 DM;
 ET 221, 3790 DM; ET 221 mit Parallel-
 interface, 4290 DM; Apple II, 48K,
 2490 DM; PAL-Karte, 249 DM; 16K-
 Karte, 298 DM; Relaiskarte, 198 DM;
 Optokarte, 198 DM; V24, 298 DM;
 Silentyper Thermodrucker, 698 DM;
 Sharp MZ-80K, 48K, 1898 DM; Flop-
 py, 2598 DM; alle Preise inkl. MwSt.
 ec-GmbH, 6301 Wißmar, Bhfstr. 19,
 Tel. (0 64 06) 40 63.

GP 80 neu, nur 850 DM. B. Vollrath
 Computer, Tel. (02 09) 20 92 91.

Sharp-Computer-Club Schweiz

Wir haben die größte Auswahl
 an Hard- und Software für den
 MZ-80K, MZ-80A und MZ-80B
 5"-Floppys mit 1 oder 2 MByte
 Lightpen, D/A-Wandler, div.
 DOS Lochkartenleser, In-
 terfaces RAM-Karte mit 64,
 128, 256K-BASIC-Compiler,
 Pascal, CP/M Super-BASIC-
 Interpreter und hochauflös-
 bare Grafik f. K, A + B über 100
 Spiele, Spielabonnem., Club-
 zeitung und Mitgl.-Rabatt, Clu-
 binfo und Prgm.-Liste gegen
 int. Antwortschein anfordern.
 Sharp C C S, J. F. Grabenstet-
 ter, Marstr. 2, CH-4123
 Allschwil.

**Monitore, Tastaturen und Bild-
 schirmgeräte**, grün, getr. Tast., 80
 x 24 Z., 30 DM bis 400 DM. Angebote
 gegen Porto. Labib GmbH, Postfach
 12 40, 4990 Lübbecke.

Centronix-Drucker 779, Traktor-
 fähig., ungebraucht, m. Interface f.
 CBM, geg. Gebot. Tel. (041 02) 4 17 62.

Sharp-Computer zu Vorzugskondi-
 tionen ab 388 DM. PMU-GmbH, Tel.
 (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

**Gebrauchte Commodore-Sy-
 steme** Serie 3000 preisgünstig abzu-
 geben. Tel. (0 71 42) 5 10 90.

+++ **ROM-BOX** +++
 Industriequalität, 2-, 3- und 12fach,
 auch soft-selektierbar, Umlaute,
 Soft-ROM und Interfaces. Ausf. Info
 gratis. Rösch Datentechnik, Husa-
 renstraße 53, 3300 Braunschweig,
 Tel. (05 31) 7 77 45.

Hochauflösende Grafik für den CBM 8032

Die Super-Grafik
 zum Super-Preis



- 128 000 einzeln setz- und löschbare Bildpunkte
- Text und Grafik beliebig mischbar
- Abspeichern kompletter Grafiken auf Knopfdruck
- leistungsfähige und komfortable Software
- über 25 implementierte BASIC-Befehle und viele Systemroutinen
- kompakter Aufbau, einfachster Anschluß an jeden CBM 8032
- Plotter-kompatibel

und der Knüller
 eingebauter
Soft-Griffel

Außerdem:

Hardcopy-Routinen für viele Drucker, Applikationen für Entwurf, Statik, Formulare, OEM-Anwendungen, C.A.D.-Layout, und, und, und...

Leisten Sie sich COMGRAPH 8000 professional
 zum Einführungspreis von

920.- DM

(excl. MwSt.)

Ausführliche Informationen:

Rösch Datentechnik

Husarenstr. 53 · 3300 Braunschweig · Telefon: 0531 / 77745

computersysteme

mit 12 ZOLL-MONITOR und
 PROFILE HARDDISC 5 MBYTE
 VORFÜHRBEREIT

● **ANWENDERSOFTWARE:** HEIZUNG - SANITÄR, LOHNBUCHHALTUNG,
 ADRESSVERWALTUNG, DATENBANK
 REFERENZADRESSE auf Anfrage

B-K SYSTEM I
 ● APPLE II EUROPLUS 48 K BYTE
 ● 5 1/4 ZOLL DISKETTENLAUFWERK
 ● MONITOR 12 ZOLL, grüne Phosphorröhre

4.850.- DM

● 5 1/4 ZOLL-DOPPELHAUFWERK, APPLE II kompatibel
 einschließlich Controller 2085.- DM
 ● 12 ZOLL MONITOR, grüne Phosphorröhre 380.- DM
 ● ITOH 8510 A, APPLE II Interface u. Kabel, Vollgrafik, 120 Z/sec.,
 3 K Byte Puffer 2250.- DM
 ● EPSON MX 80 F/T, Apple II Interface u. Kabel 1790.- DM
 ● EPSON MX 82 F/T, Apple II Interface u. Kabel, Vollgrafik 2300.- DM
 ● 80 ZEICHEN-KARTE 750.- DM
 ● 16 K-RAM-KARTE 340.- DM

288 KBYTE MINI-FLOPPY für APPLE II
 ● Voll kompatibel mit DOS 3.2, DOS 3.3, Pascal 1.1, CP/M
 ● gemischter Betrieb von 143 KByte u. 288 KByte Laufwerken
 ● Pascal- u. CP/M Betrieb mit einem Laufwerk jetzt problemlos!
 ● Laufwerk mit Controller 2700.- DM
 ● Laufwerk ohne Controller 2300.- DM

Anfragen von Wiederverkäufern und OEM's angenehm

NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU
 512KByte Speichererweiterung für APPLE II
 Preise u. Informationen auf Anfrage - Händleranfragen erwünscht

ATARI
 ATARI 400 16K PAL Preis auf Anfrage
 ATARI 800 16K PAL m. BASIC-ROM Preis auf Anfrage
 ATARI PROGRAMMIERKARTEN Preis auf Anfrage
 alle Geräte Incl. Netzstecker u. deutscher Bedienungsanleitung

● Informieren Sie sich über unsere CP/M und APPLE II Standardsoftware
 ● Alle APPLE-Geräte sind mit der 1 Jahres-Service-Center-Level 1-Garantie
 versehen und werden anschließend mit vollständigem Zubehör geliefert.
 ● Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig
 erworbener APPLE-Komponenten.
 Preise freibleibend Incl. MwSt./Zuzügl. Versandkosten
 Informations gegen 20M Rückporto (Briefmarken)

AUTORISIERTER APPLE-HANDLER & SERVICE-CENTER LEVEL 1

HAUPTSITZ
 5600 Wuppertal 2, Unterdrönn 71
 Tel. 02 02 / 596197

ZWEIGSTELLE
 3000 Hannover 1, Lister Meile 5
 Tel. 05 11 / 312015

Geschäftszeiten Mo. - Fr. 9 - 18 Uhr

FELTRON ist die Lösung

für Ihre Hard- und Software-Probleme

Compulady Microcomputersystem für CP/M®

Das System „Compulady“ ist der neueste Rechner in unserer Systemfamilie. Hierbei sind ganz konsequent alle Funktionen des Rechners auf das Betriebssystem CP/M® abgestimmt worden. Dadurch ist es möglich, ein Computersystem mit außergewöhnlichen Leistungen zu einem äußerst günstigen Preis anzubieten. Herz dieses Systems ist eine Z80-CPU mit 4 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen ein DMA-Controller, ein Floppy-Disk-Controller für max. 4 double-sided/double-density Laufwerke (zur Grundausstattung gehören 2 Laufwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 2.4 MB), 64 KB dynamischer RAM-



Speicher und ein CRT-Controller. Weiterhin ist eine parallele Schnittstelle für den Anschluß eines Centronics-kompatiblen Druckers vorhanden. Außerdem gehören zum Lieferumfang eine Tastatur (mit separatem Zehnerfeld) sowie ein Datenmonitor. Als Betriebssystem benutzt das System CP/M in der Version 2.2. Damit haben Sie Zugang zu einer riesigen Palette von Software, angefangen bei Programmiersprachen wie BASIC, COBOL, PL/I, FORTRAN, Pascal usw. über Textsysteme wie WORDSTAR, SPELLSTAR, DATASTAR bis hin zu professionellen Anwendungsprogrammen.

- 2.4 MB Disketten-Kapazität (ausbaufähig bis 4.8 MB)
- 4 MHz Z80-CPU
- 64 KB RAM
- 24 x 80 Zeichen-Bildschirm
- Tastatur mit separatem Zehnerfeld
- CP/M 2.2

Wir bieten Anwendersoftware:

- Fertigungssteuerung
- Kennzahlensystem zur Managementinformation

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Danmark, Benelux-Staaten

FELTRON

FELTRON Elektronik GmbH & Co.
Vertriebs KG Auf dem Schöllerd 22

Postfach 11 69 D-5210 Troisdorf
Tel. 022 41/41004, Telex 08 89 476

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

TRS-80, Modell III, 48K

- mit großem Bildschirm
- CTR-80
- Level-III BASIC
- Umlaute und Sonderzeichen

alt 3695,- DM
neu 3195,- DM

Floppy-Disk-Laufwerke hierzu wie folgt:

Typ:

40 Track
Single Side
180 KByte

Speicher-
kapazität

6 ms
Zugriffszeit

995,- DM
Preis

40 Track
Double Side
360 KByte

6 ms
Zugriffszeit

1395,- DM
Preis

80 Track
Single Side
360 KByte

6 ms
Zugriffszeit

1395,- DM
Preis

80 Track
Double Side
720 KByte

6 ms
Zugriffszeit

1695,- DM
Preis

Floppy-Disk-Controller für eines dieser Laufwerke 1095,- DM. *Alle Laufwerke Double Density und TRS-DOS-kompatibel. Diese Preise verstehen sich inkl. Einbau.

Ab sofort verfügen wir über ein großes Softwareangebot für den TRS-80, Modell III. Fordern Sie bitte unsere Infos an.

Wir nehmen auch weiterhin gern Ihren gebrauchten TRS-80, Modell I in Zahlung.

TRS-80, Modell I

- Level II, mit 16 K-RAM, Groß-u. Kleinschreibung, 10er Tastatur, grüner Bildschirm, CTR-80-Recorder und deutschem Handbuch
- Exp. Interface, 32K
- Floppy-Disk, Shugart, SA-400L im Doppelgehäuse mit DOS und Handbuch, kompl. anschließbar
- Doppel-Laufwerk wie oben
- Brandneu ... für alle NEW-DOS-80-Anwender ...
- ... Deutsches Handbuch für NEW-DOS-80, Vers. 2.0
- ... Original-Übersetzung - ca. 270 Seiten
- DEUTSCHES Handbuch für DOS PLUS in Vorbereitung

Drucker für alle TRS-80-Modelle:

DAISY WHEEL Printer II

Lineprinter V v. Tandy

Lineprinter VI v. Tandy

Lineprinter VII v. Tandy

Lineprinter VIII v. Tandy

Plotter/Printer v. Tandy

Epson MX-80 FT

4995,- DM

4095,- DM

2695,- DM

995,- DM

1795,- DM

2995,- DM

1795,- DM

TRS-80, Modell III, 48K

- wie oben, ohne CTR 80, aber mit eingebautem Floppy-Controller

alt 4495,- DM
neu 4095,- DM

NEU VON TANDY: TRS-80 Color-Computer

Bildschirm-Graphiken in 8 kräftigen Farben 68095 CPU, für Anschluß an normale Farbfernseher, Tongenerator RS-232C und Kassettenschnittstelle ab 1625,- DM

Kommerzielle Software für TRS-80, Modell II

Finanzbuchhaltung - Lohn- und Gehaltsabrechnung

Lagerverwaltung mit Fakturierung - Basismat mit Fakturierung - Leistungsverzeichnis 1. Ing.-Büros

Achtung Tandy-Händlerkollegen!

Wir bieten Ihnen unsere Softwarepakete wie FIBU, Lohn-u. Gehaltsabrechnung, Lagerverwaltung m. Fakturierung usw. für den TRS-80, Modell II zum Kauf mit sämtlichen Rechten an.

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preis auf Anfrage

Preise: inkl. Mehrwertsteuer, ohne Porto und Verpackung.
Lieferung: sofort ab Lager Leonberg.
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag 9.00 bis 12.00 Uhr
nachmittags 14.30 bis 18.00 Uhr.

FÜR JEDEN UNSERER KUNDEN: KOSTENLOSE FACHKOMPETENTE ANWENDUNGSBERATUNG.

rielo

Elektronik

Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

- ★ apple ★ apple ★ apple ★
- ★ Apple II, Hardware und Soft-
ware, Disks, 5", 1. Wahl, 10er, ★
- ★ 72 DM; 16K-RAM-Karte, 350 ★
- ★ DM; Z80-Karte, CP/M-fähig, ★
- ★ 495 DM; 6809-Karte, 64K-RAM, ★
- ★ 1623 DM; jeder 10. erhält ein ★
- ★ Spiel. SOCOM GmbH, Hinden- ★
- ★ burgstr. 1, 3000 Hannover 1, ★
- ★ Tel. (05 11) 81 03 34. ★
- ★ apple ★ apple ★ apple ★

CBM 30/8032-Qualitätssoftware:
Textverarbeitung 4 plus: 299 DM
Macro-Assembler: 119 DM
SPEED-SORT in Assembler: 99 DM
Mahnsystem für CBM 8032: 399 DM
u. hochwertige Spielprogramme
30 x, Liste gegen 2 DM u. Freium-
schlag. Richardt, Postf. 10 38 44,
4300 Essen.

Der neue Sharp			
12.555.50 DM (inkl. MWS!)			
11.111,- DM (netto zuzügl. MWS!)			
Rechnerplatte auch einzeln erhältlich			
3.333.50 DM incl. MWS! 2.950,- DM + ges. MWS!			
Sharp	PC-1500	695 DM	
Drucker/Plotter	CE-150	535 DM	
4K-RAM-Modul	CE-151	168 DM	
8K-RAM-Modul	CE 155	238 DM	
PC-1500 + CE-150		1195 DM	
Sharp	PC-1211	385 DM	
Drucker	CE-122	265 DM	
PC-1211 + CE-122		610 DM	

CASIO	FX-702 p	438 DM
Drucker	FP-10	198 DM
Cassettenschnittstelle	FA-2	88 DM
FX-702 P + FP-10 + FA-2		698 DM
1K-Speichererweiterungsbausätze für PC-1210		89 DM
für PC-1211		149 DM
Einbauservice		50 DM

Rasso von Schlichtegroll
Microcomputerhard- u. -software
Parkstraße 50, 8000 München 2,
Telefon (0 89) 5 02 58 99 u. 52 19 12.

**Umbau HP-41C in HP-41CV und
Speed up von 41C/CP. Info gegen
Freiumschlag: H.-G. Lütke Uphues,
Bahnhofstr. 20, 4401 Altenberge.**

Biete an Software

VC-20-Superprogr. auf Cass.:
Panzerschlag 15 DM; Reversi
25 DM. A. Meier, Groten Hoff 12,
2000 Hamburg 67.

TI 99/4A-BASIC-Lernkurs, orig.
Videospiel 2, Beginning Gramar,
Nunbermagic: zus. 210 DM. Tel.
(0 24 03) 2 59 29.

★ **Sinclair ZX 81/16-KB-Software**
★ Mondlandung, Münzverwalt., Kfz-
Kosten, Geschickl.-Spiel (Cassette),
Preis: 20 DM im Brief. Andreas Thiel,
Kirchstraße 24, 7803 Gundelfingen.

★ ★ ★ VC-20 ★ ★ ★ Mischen Sie
Ihre int. Progr. vom Band zu einem
Hauptprogr. Prog. MERGE/V 3: 20
DM. Liste gegen Rückporto. E. Ma-
ronn, Rathausstr. 306, 7981 Fron-
hofen ★ ★ ★ ★ ★ VC-20.

APPLE: Etikettierprogr. mit
Adressenbank für Profifegebrauch.
Xmal 512 Adressen. Disk 99 DM. Tel.
(0 28 43) 14 58.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Achtung!** ★
★ TRS-80 + Video-Genie, Spit- ★
★ zenprogramme zum kleinen ★
★ Preis. Info: K. Hildebrandt, ★
★ Jahnstr. 35, 8130 Starnberg, ★
★ Tel. (0 81 51) 32 66. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

**Demon. COM CP/MZ-80-Debug-
Monitor.** Alle Eingriffe in Maschi-
nenspr.-Progr., Dump-, List-, Input-,
Such-, Jump-, Diskload/Punch-Befehle
usw. Disassembler, Relocater,
Debugger. Info gegen Rückporto: G.
Herzog, Grimpingstr. 20, 4420 Coes-
feld.

ZX 80/81 8K-ROM: sehr schnelle,
flimmerfreie Superspiele in MC-
Code. 16K-Spiele: Asteroids, Space
Invader, Rocket Commander, Ga-
laxy Wars, Tank Battle; je 25 DM. 1K:
Mini Invader, Breakout; je 15 DM
(Cass. + List.). Info geg. Rückporto
bei: M. Hoppe, Dülferstraße 21e,
8000 München 45.

TRS-80-Programmsammlung zu
verkaufen: BASIC, FORTRAN, CBA-
SIC, Pascal-Compiler, Textv., La-
gerh., MuMath, Visicalc, CPIM. Tel.
(0 26 31) 4 81 97.

- **Progr.-Paket 2 für TRS-80** ●
- (LV2) und VG: 8 Programme ●
- (u.a. Stock-Car-Rennen, ●
- Raumschiff, Dame, Jackpot) ●
- z.T. mit aufwendiger Grafik auf ●
- einer Cass., für 38 DM, Voraus- ●
- kasse Postscheckkonto. Köln Nr. ●
- 695 96-504 oder zzgl. NN. MCS- ●
- Brauner, Mendelssohnstr. 2, ●
- 4044 Kaarst 2. ●

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **CTM-Programme** ★
★ laufen jetzt auch ★
★ auf Mikrocomputern. ★
★ Anfr. unter Chiffre 091226. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ **VC-20-Gelegenheit** ★ ★
★ Spieleprogramme in Hülle ★
★ und Fülle, auch Tausch ★
★ möglich. Alle Programme ★
★ mit Ton und Farbe. Liste an- ★
★ fordern oder einfach anru- ★
★ fen bei M. Gedlich, Marie- ★
★ Curie-Str. 14, 6085 Nauheim, ★
★ Telefon (0 61 52) 6 16 47. ★

ZX-80/8K-81: 1001, 3D-Labyrinth,
Memory, Monitor u.a. Info: J. Merz,
Im stillen Winkel 12, 4100 Du Jerr.

★ **BASIC-Keywords für CBMI** ★
★ Preis nur 35 DM. A. Frache ★
★ Eschenweg 36, 6078 Neu-Isenburg.

TI-58/59-Progr.: z.B. Schach 2.1
und viele andere. Info: 1 DM von M.
Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

- **VC-20-Kassetten** ■
- B-Nr. Programm Preis ■
- C12811, Nimm-Spiel 20 DM ■
- C12812, Schiffe-vers. 20 DM ■
- C01821, Superhörn 20 DM ■
- Bitte Euroscheck beilegen. ■
- Fricke, H. Ägidien 5, 3300 Braun- ■
- schweig. ■

● **Astrologische Programme** für
● Apple II plus u. CBM: Horoskop-
ber., Transite, Solare, geoz. Pla-
netenknoten etc. Astro-Software,
● Christiane Landscheidt, Im Dorfe
14, 2804 Lilienthal. Info n. Vereins.
● 0,80 DM in Briefmarken.

★ **Original-Permanenzen** ★
60 000 Coups auf Bandkassette für
HP 41 C-Laufwerk 82161 A, 250 DM,
20 000 Coups auf Magnetk. 150 DM.
Tel. (0 21 06) 7 19 78.

■ **VC-20-Progr. VC20** ■
■ Superhirm-Life-Tic ★ Tac-
■ Demo, 4 Gewinn, Blockbu-
■ ster, Biorhythm., Worteraten, ■
■ Würfelspiel-Demo 2. Info ge-
■ gen 0,80 DM in Briefmarken. 1 ■
■ Progr. 10 DM, Mindestbest. 4 ■
■ Progr. P. Battermann, Hoep-
■ perkrug 16, 3251 Aerzen 2, Tel. ■
■ (0 51 54) 24 65. ■

● **VC-20-Software** ●
200 englische Vokabeln 1 (Grund-
wortschatz), 45 DM. B. Jacobsen,
Im Tümler 3, 7700 Singen 15.

★ **Tore ★ Tabellen ★ Termine** ★
★ Das Progr. zur Fußball-WM ★
★ für alle CBM-Geräte ab 16 KB ★
★ sofort Floppy-kompatibel!!! ★
★ Kassette 35 DM. Vorkasse. E. ★
★ Koss, Danziger Str. 26, 4190 ★
★ Kleve. Info gegen Briefmarke. ★

■ **CBM 1 CC**, mit 20 Grafiksp., ■
■ n. 20 DM. Info D. Barthelmes ■
Gondelsheimer Str. 18 b, 7500 Karls-
ruhe.

TRS-80 ★ Video Genie, Space-In-
vader, Attack-Force, Super-Nova, je
50 DM, Sargon II 70 DM, Flugsimu-
lator 70 DM. Liste gegen 1 DM.
Schuermann, Postf. 14 18, CH-6020
Emmenbrücke 1.

Sorcerer-Programme: Datenban-
ken, Statistik, Textverarb., Hilfs-
prog. u.a., Entwicklung u. Compile-
rung, CP/M, Disk erfd. Tel. (02 28)
31 39 58.

CBM-Programmtausch. Telefon
(0 30) 7 86 91 00.

VC-20-Programmkassette mit 4
Programmen, Sp. Invaders, Super-
hirm u.a., 25 DM + Versand (Garant-
tie). D. Jurkschat, Grünerw. 8, 2243
Albersdorf.

Sharp PC 1211 + Drucker CE 122
(einschl. Kass.-Interface), 6 Mon. alt,
VB 600 DM. Auskunft: Tel. (0 24 06)
6 18 27.

TI-59-Pgm. für Ferntouristen, 80
beliebige Strecken, max. Eing.: km,
Zeit, L/tot., 80 Strecken, Ausg.: a)
siehe Eingabe, b) km/h, L/100 km p.
Strecke, c) Summen: km, Zeit, L/tot.,
d) km/h, L/100 km d. Summen.
Info: Fennek-Tours, Neumannstr. 9,
5600 Wuppertal 2.

★★★ **DAI-Schach** ★★★
★ Sehr spielstarkes Schach-★
★ progr. für DAI 48K (50 DM). ★
★ V-Scheck oder Vorkasse ★
★ PSChA./Lshfn., 898 00-674 Gu-★
★ stav Deckhut, Pirmasenser ★
★ Weg 29, 6780 Pirmasens 19. ★
★ Liste anfordern. ★

Atari 400/800: Software auf CC, Li-
ste 60 Pf. M. Schaumburg, Goe-
belstr. 30, 1000 Berlin 13, Telefon
(0 30) 3 82 31 05.

TI-58/59-Restverkauf! (Pgm, Li-
teratur ...) Tel. (04 21) 37 42 55.

TI-99/4(A)-Software, sehr preis-
günstig Info von T. Niemietz, Mar-
bacher Weg 39, 2800 Bremen 1.

KS-Fenster-Programm, best. aus:
Ermittlung der Zuschn.-Maße ★
Glasbest. m. Preisermittlung ★ Be-
stätigung + Fakt. + Liefersch. ★
Nachkalkulation ★ Auftragsbe-
standsliste ★ Warenbestandsauf-
fassung ★ Preislistenstellung mit
15 000 Preisen. Für Apple II oder an-
dere BASIC-Rechner. Brüco, Tel.
(0 25 71) 70 16.

★★★ **Schach für MZ-80K** ★★★
Fantastische Figurengrafik, sechs
Schwierigkeitsgr., Analysemöglich-
keit, Zugrücknahme, 59 DM + NN +
Porto. H. Braun, Matthiasstr. 7, 5020
Frechen.

PET/CBM-Pgm! Info bei D. Tem-
me, Freiherrenstr. 15, 5100 Aachen 1.

EG 3003, TRS-80, Z-80 (Dis)Assem-
bler, nur 35 DM u.a., Info K. Rein-
hardt, Weidachstr. 4, 7 Stuttgart 70.

Kalend. f. FX 702 P/FP 10, bel. Jahr
zw. 1600 - 1999, List u. Muster 10 DM
bar voraus. Nosek, Krumme Str. 43,
1000 Berlin 12.

VC-20-Softw.: Info u. ein Farbspiel
gegen 2 DM in Briefm. Lars Oest,
Postfach 2, 2178 Otterndorf.

Apple-Writer 82 für Epson MX-82
erstellt und druckt Text in versch.
Schriftarten und -stärken. Normal,
V-fett, breit, B-fett, schmal, S-ver-
breitert. Zeilenabstand wählbar v.
Schreibmaschine. H. Degen, Wilt-
elsbachstr. 76, 6700 Ludwigshafen,
Tel. (06 21) 56 95 91.

★★ **VC-20** ★ Spiele verkauft Vol-
ker Krupp, Frh.-von-Stein-Str. 4,
6751 Mackenbach, bitte Freium-
schlag.

Finanzbuchhaltung. Wer ist an ge-
meinsamer Anschaffung interess.?
(CBM 8032). Tel. (02 01) 22 80 12.

ZX-81, Programme und Tips im er-
sten deutschen Buch für den ZX-81.
Progr. in Maschinensprache, Hard-
wareerweiterungen u.v.a. 29,80 DM,
Adapterplatte für ZX-81, Hard-
wareerweiterungen 39 DM. Ing. W.
Hofacker, Postfach 437, 8000 Mün-
chen 75.

★ **Casio FX-602 P-Superprogr.** ★
Mathe, Spiele, Musik etc., auch für
FP 10. Info bei Reiner Puch, Wolfs-
burger W. 30L, 1000 Berlin 42.

★ **Superhirm** ★ für Sinclair ZX-
80/81, 1 KByte, Progr. gegen 10 DM.
Thomas Jung, Stromberg 4, 5438
Westerburg.

★★ **ZX-81/16K-RAM Action** ★★
Peters Space Invaders in
Masch.spr., 50 DM + NN. P. Kloß,
Kirchstr. 7, 3007 Gehrden 3.

Mittlerei

ZX 80 und ZX 81
steckerkompatibler Speicher
16 k Byte RAM
179,50 DM
als Bausatz; 163,- DM

Apple-Microcomputer
Bausatz mit 48 k-RAM, Tastatur
und Netzteil, ohne Gehäuse
1395,- DM
Anschlußfertig und getestet
plus 350,- DM

Diskettenlaufwerk 5 1/4"
Apple-Kompatibel **913,- DM**
Controller 295,- DM

VC-20
Interface für Kassettenrecorder
ohne Recorder **89,- DM**
mit Recorder **159,- DM**

Video-Board
49,- DM

Disketten
z. B. 5 1/4" SS, SD
BASF 6,75 DM
CONTROL DATA 6,95 DM
VERBATIM 7,30 DM
Mindestabnahme 20 Stück

Mittlerei

alles sofort lieferbar. Alle Preise
sind Endpreise. Bei Vorkasse
entfällt die Versand- und
Nachnahmegebühr!

MITTLEREI,
Joachim-Friedrich-Str. 40,
1000 Berlin 31,
Tel. 030 / 891 80 81

Intersoft Info-Coupon

Wordstar 3.0* in Deutsch

Das leistungsfähige, menüge-
steuerte Textverarbeitungssy-
stem für Jedermann.
Jetzt noch einfacher zu benut-
zen in einer von Intersoft für
den deutschsprachigen Markt
bearbeiteten Version.

Einfach • Preiswert • Anwen-
dungssicher

* Copyright MicroPro, deut-
sche Version Intersoft

Senden Sie
☐ Kurzbeschreibung
☐ Handbuch für 175,- DM
☐ System für 1.305,- DM
(inkl. MwSt.)
für Format

Name/Firma

Adresse

Tel.

Bitte einsenden an:



Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning
Tel. (089) 9 62 99
Telex 5 213 643 isof

MIKRO-
COMPUTER
SOFTWARE
ZENDER

GEHT TEXT SOFORT

TRS-80 Mod. 1/3, GENIE I/II/III
Kommerzielle Textverarbeitung
mit Umlauten (Normbelegung der
Tastatur) und Graphikfunktion.
Texterstellung und -gestaltung.
Definition von neuen Zeichen.
Erstellen von Werbeschreiben,
einfache und leistungsfähige
Bedienung DM 495 (incl. MWST)



Vorsicht
vor Raub-
kopien
von älteren
Versionen!

Fordern Sie unser Info an!
Darin stellen wir Ihnen das
Programmsystem **FIBUSYS**
zur Finanzbuchhaltung vor.
Für den Schulcomputer bie-
ten wir an:

SPPS

Programm zur Stundenplan-
erstellung und Auswertung

TRS-80 Mod. 1.5, 48 K, Um-
laute, gr. Monitor DM 1990

MCS ZENDER

5300 Bonn 3, Johannesstr. 76
(02 28) 46 38 95

★ NEUE PREISE ★	
BASIS 108 (64K-V) Basic- Pascal- und CMM-Modul Hard- + Software kompatibel	3845,13/4345,-
SHARP PC1210 Taschencomputer	211,50/ 239,-
SHARP PC1211 + CE121	308,85/ 349,-
SHARP CE121 Cassettenschnittstelle	39,82/ 45,-
SHARP CE122 Drucker	225,66/ 255,-
PC1211 + CE122	526,55/ 595,-
10er Pack Papierrollen	6,15/ 6,95
100er Pack Papierrollen	55,31/ 62,50
10er Pack spez. Farbband	77,43/ 87,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	127,57/ 195,-
SHARP Module inkl. 100000 franz. dt.	52,21/ 59,-
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schachtel	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335,-
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1385,-
Aufpreis 1. deutsches Handbuch	9,39/ 10,-
4K-Assembler (ROM)	300,83/ 340,-
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399,-
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Terminalpapier	28,11/ 29,50
100er Pack AIM-Terminalpapier	223,20/ 255,-
EPSON Ansteuer-Kassette	13,07/ 15,-
EPSON Ansteuer-ROM	10,71/ 11,-
VIDEO GENIE EG 3003	
VIDEO GENIE II	1323,51/1495,-
TCS-324 Expansion-Interf.	1407,08/1590,-
TCS-324 Expansion-Interf.	1128,32/1275,-
TCS-40 Floppy-Laufwerk	125,14/ 175,-
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,-
EPSON MX 80FT + Int. + Kabel	1676,99/1895,-
SHARP PC1500	588,50/ 665,-
SHARP PC150 4-16b Druck + Plotter	476,99/ 539,-
SHARP CE151 4K-RAM-Modul	130,57/ 150,-
ITT-2020-Palsoft-16K-V	
ITT-2020-Palsoft-48K-V	2830,97/3199,-
ITT-2020-Palsoft-48K-V	3007,95/3399,-
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	255,60/ 288,-
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	253,10/ 298,-
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	296,2/ 334,-
16K-Speicherkarte geprüft	34,56/ 39,-
80 x 24 2-Zeilen-Karte ASCII + dt. Handb.	699,12/ 790,-
80 x 24 2-Zeilen-Karte Video	782,92/ 895,-
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,-
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798,-
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299,-
PASCAL-Karte + Handbuch	1043,36/1179,-
Textverarbeitungs-Programme	216,10/ 245,-
Textverarbeitungs-Programme	221,24/ 250,-
ISICAL-Programme DISK	526,55/ 595,-
Indenkart-Programme DISK	464,60/ 525,-
gerhaltungs-Programme DISK	477,88/ 540,-
16K-RAM-Programme DISK	876,11/ 990,-
USHER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/ 1090,-
IPAS Finanzbuch.-Program. DISK	3185,84/3600,-
502-Print-Pr. Ho. dt.	26,76/ 28,50
502-Print-Pr. Ho. dt. (Buch)	23,38/ 24,50
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ 38,50
APPLE-Integer Basic deutsch	40,28/ 42,90
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ 33,50
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55,-
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,10/ 28,50
SHARP MZ 80A (32K-V)	1942,48/2195,-
SHARP MZ 80A (32K-V)	2004,42/2265,-
SHARP MZ 80A (32K-V)	3208,85/3965,-
MZ 80K Maschinenreparat.-Kass.	67,50/ 75,00
MZ 80K Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
MZ 80K Renumer.-APPEND-Kass.	39,82/ 45,-
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795,-
SHARP MZ 80 JD DUAL-Druck	2763,42/3095,-
CBM 4032, 4032, 4040, 8050	
VC 20	76,18/ 85,-
VC 15 Matr.-Dr.	1039,82/1175,-
IEC-BUS oder USER-PORT	
4-fach-Steckerkupplung	105,31/ 119,-
CBM 3er Stecker	10,44/ 11,80
PET 4er Stecker	44,20/ 49,95
Schutztauben für 3er Stecker	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Pr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,-
PET-Assembler-Pr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,-
Toolkit (BASIC + 10 I. CBM 302+402)	78,75/ 89,-
Toolkit (BASIC + 10 I. CBM 800x)	105,31/ 119,-
Super (BASIC + 11, 3, 4, 800x)	175,22/ 198,-
Midpoint, Datenprot./D	990,-/ 1118,70
CBM-Pr. 30 Interf. 1, 2, 3, 4, 800x	216,10/ 245,-
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,-
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,-
Poppy-Disk-Subsystem	2550,44/2995,-
Desktop-Disk-Unit	2550,44/2995,-
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,-
Seikosha GP-80	880,53/ 995,-
Seikosha GP-100 AT	342,48/1065,-
Olivetti Praxis 35 + 8 bit par.	1637,17/1850,-
Praxis 35 + IEC Int.	1637,17/1850,-
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab.	1816,16/2050,-
EPSON MX 80 F/T-Frnt. + Trakt.	1500,-/ 1695,-
EPSON MX 80 F/T + APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895,-
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895,-
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1713,32/1979,-
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1713,32/1979,-
EPSON MX 82 F/T + APPLE/Int. + Kab.	2204,51/2299,-
EPSON MX 100 F/T Frnt. + Trakt	2027,95/2495,-
SP-VIDEO-Monitor, grn. universell	349,56/ 395,-
12"-Video-Monitor, grn. 15 MHz	349,56/ 395,-
12"-SAVIO-Vid.-Mon. grn. 18 MHz	491,15/ 555,-
Antireflex-Universal-Folie	7,97/ 8,95
5 1/4"-Diskette soft. o. hardsektioniert + Aufkleber	
BASF BASF BASF	7,92/ 8,95
5 1/4"-Diskette w. o. 10er Pack	59,73/ 67,50
5 1/4"-Soft. verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5 1/4"-Disketten w. o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5 1/4"-Disk. Softsekt.	10,58/ 11,95
5 1/4"-Disk w. o. 10er Pack	83,53/ 94,50
8"-Diskette soft. o. hardsektioniert + Aufkleber	
BASF BASF BASF	7,92/ 8,95
8"-Diskette w. o. 10er Pack	51,73/ 67,50
8"-Diskette 2D BASF-BASF	17,52/ 19,95
8"-Diskette w. o. 10er Pack	158,85/ 175,50
2000 BL Tabellierpapier (240 x 12"einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,-
4000 BL. Papier weiß (200 x 12")	43,36/ 49,-
4000 BL. Etiketten-Aufkl. (107x36 mm Doppel)	58,85/ 65,50
auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 65,50
16000 Etiketten-Aufkleber w. o.	220,35/ 249,-
10000 Aufkl. 1-reih. (125x12)	158,41/ 179,-
Entmagnetisierungsdrehschl. f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entfärb.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,-
Preis o. MwSt. / inkl. MwSt.	
Preisänderungen - Zwischenzeiten	7,92/ 8,95
Preisänderungen - Zwischenzeiten	7,92/ 8,95
Ozilloscope HAMEG ab Lager! (s.v.r.)	
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!	

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

MZ-80K-Software! 70 Programme im Angebot. Kostenlose Liste bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach-Baumbach.

ZX-81-Programme! 30 Programme im Angebot! Kostenlose Liste bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach-Baumbach.

PPC-ROM auf Bandkassette für 41C, Laufw. 82161A abzugeben, 80 DM. Telefon (0 21 06) 7 19 78.

- **Apple-Pascal:** neues Plotlib f. ●
- Watanabe-Plotter WX 4671/75 ●
- mit Real-Data-Verarb. + vie- ●
- len Ext. für 370 DM inkl. Info ●
- gratis G. Burda, Softw.-Entw. ●
- Magdeb. Str. 2, 6926 Kirchardt, ●
- Telefon (0 72 66) 83 35 ●

3x - 5 (2x - 1) (x - 2) = 2 (3x - 1) (x - 5) - 3, 6 Gleichungen wie oben eingegeben! Programm formt Terme um und löst Gleichung nach x auf! Für EG 3003 und TRS-80 auf Kassette 20 DM. Tel. (0 27 21) 7 09 94.

Verkaufe preisgünstig extrem spielstarkes Schachprogramm Sargon II für CBM 2000-4000 8K. Chiffre 091223.

Software für die Technik ★ ★ ★ z.B. Ber. pneumat. Lineareinheiten, Spannungsprüfung b. Profilträgern f. TRS-80/64/D. G. Vogel, Tel. (0 91 72) 88 44, Flaschenweg 4, 8541 Röttenbach.

- **Für Pocket-User** ●
- Unser neues Buch „SOBI“ ist ●
- da! Auf 60 S. Super-Software, ●
- viele Tips und Informationen, ●
- ein Muß für alle Pocket-User. ●
- Info gegen 1 DM von: Softi, ●
- A. D. Köll 22, 5307 Lissiem. ●

ITT 2020: Endlich Hires-Grafik in Pascal! Sehr komfortabel, 30 DM. Info bei R. Kaiser, Tel. (0 77 34) 64 57.

CBM 8000: Wordpro 4 +, Mac-Assembler, Extrabasic + 1. Telefon (0 28 71) 3 23 58.

> > > **TRS-80/VG** < < <
 > > > **111 neue BASIC-Bef.** < < <
 Selbstdefinierte

oder aus unserem Angebot
 Info: Haack, 2000 Hamburg 61,
 Sachsenweg 3.

★ ★ ★ **MZ 80 A, B, K** ★ ★ ★
 Hard- und Software für Ihre Geräte entwickelt ein Team. Schreiben Sie uns Ihr Problem! H. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt/Lafferde.

■ ■ ■ ■ ■ **IGPA** ■ ■ ■ ■ ■
 TI 58/59-Programme im Fast-Modus. Ein gedruckter Superband! IGPA FM ohne Modul + Plott 60 im FMIII! Für unter Programmkontrolle! Nur 25 DM Vork. A. Roemer, 6000 Frankfurt, Eckenh. Landstr. 3, PschK. 3320 38-604 Ffm. (BLZ 500 100 60)
 ★ Natürlich mit vielen Programmen/ auch Info!!!

■ **Sinclair ZX-81 + 80** ★ ★ ★
 ■ Viele Spiele, Textverarbeitung
 ■ ★ ★ Mathe ★ ★ Plots ★ ★
 ■ Statist. ★ ★ Freiumschlag an
 ■ Diembeck, Osterfeldstr. 79d,
 ■ 2000 Hamburg 54

PC-1211 ★ ★ 5 versch. Progr. nur 10 DM, Listings m. Anleit. gegen Vorkasse. H. Stadelmann, Am Steigacker 1, 8501 Schwaig 2. Info 1 DM (Briefm.).

CP/M-Anwender-Software erstellen wir nach Ihren Wünschen schnell u. preiswert. Wir haben praxiserprobte Branchenpakete für Versicherungsag., Finanz-u. Kreditvermittler, ferner Vereins-Verwaltung, Rallye-Auswertung, Adressenverw. Hieble & Kunze OHG, Tel. (0 80 61) 75 10.

● ● **Software für TI 99/4** ● ●
 Info Anfordern! Heiko Stötzer, Alt-Astheim 71, 6097 Trebur 3.

MZ-80K ML-Programme: 16 neue Grafikbefehle, BASIC SP-5050, Vier gewinnt, Life 50 - 80, u.a. Info kostenlos! G. Gerhardt, Siekhammer 34, 4930 Detmold.

★ ★ ★ **EXBASIC Level II** ★ ★ ★
 ★ der neue BASIC Standard für ★
 ★ Commodore-Computer. Über ★
 ★ 75 neue Befehle, 391 DM. ★
 ★ Handbuch vorab 25 DM. CBM ★
 ★ Spielebuch, auf 260 S. 19 Spie- ★
 ★ le, 38 DM, weiterhin Zeichen- ★
 ★ sätze, Musikbox, Schaltinter- ★
 ★ face u.a. CBM-Zubehör, Hard- ★
 ★ ware, EPROM 2532, 20 DM. ★
 ★ Steckerleisten für CBM. ★
 ★ Gratisinfo. ★
 ★ **CBM SHOP**, Andreas Hoff- ★
 ★ mann, Bornhofenweg 5, 6200 ★
 ★ Wiesbaden. ★
 ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

CBM-Diskette 3040 + 4040 – Weltpremiere einer Idee – Super-Directory-Programm. Bietet alle Informationen im Top-Design auf dem CBM-Printer. Zusätzlich wird ein Disketten-Wiederherst.-System geliefert! Info gegen 1,50 DM (Briefmarken). Einf.-Preis auf Diskette 51,20 DM. G. Dietz, Mülheimer Str. 109, 4200 Oberhausen 1.

Sinclair ZX-81. Viele neue Programme für ZX-81, 1 KB und 16 KB. Ausführliche Info gegen Briefm. (40 Pf.) von Michael Schramm, Freiligrathstr. 5, 2300 Kiel 1.

TI-58/59, Pgmte.-Tausch o. Verkauf. Info geg. Freiumschlag. R. Baldur, Aachener-Str. 47, 5308 Rheinbach.

Sharp MZ 80K, kompl. System, bestehend aus 2 Floppy-Einheiten, Drucker, Steuereinheit und mit gesamter kommerz. Software zu verkaufen. Tel. (0 61 42) 5 74 60.

PC-1211/CE-122/TI-57/58/59- Pgmml. Superspiele: Amazonenschach u.a. Info: 1 DM + Angabe des Rechnertyps! ■ Verk. TI-59 + PPX ■ Laufer, Bannherrenstr. 8, 7640 Kehl.

Apple-Software ★ ★ ★ ★
 Verkauf und Tausch von Spielen, Hilfsprogr. u.v.m. Liste bitte anfordern, compilieren von Apple-Software in Masch.-Spr., dadurch schneller, listgeschützt, mit BRUN zu starten. K. Kissel, Sudetenstr. 12, 6845 Biblis 1.

■ **1000 PET/CBM-Prg.** zum Tausch oder 4 DM Unkosten.
 ■ 70 S., Liste 2 DM. Stefan Kruse, ■ Hohes Feld 24a, 4800 Bielef. 1.

TRS-80 + Video-Genie-Programme kommerziell + technisch + Fibu, Text + Kunden, Faktur., + L + G, Kasse, Wareneing., + Statik., Lager, Finanzen, Kredit, + Hypo. G-G & G DATA-SERVICE, + + Frankf. Str. 1, 6368 Bad Vilbel 1.

■ **Lohn-/Einkommensteuer 1981**
 ■ Menugest. Ratgeberpgm. mit Erstattungsrechnung für TRS-80 L2, 16 KB/Video-Genie, + Kassette 65 DM + NN.

■ Info/Bestellungen: M. Hollas, Pf. 48 42, 5870 Hemer.

TRS-80-Spiele tauscht u. verkauft (02 08) 89 38 61. Z.Z. etwa 80 Spiele vorh., für Disk/Kass., Strategiesp., Weltresp., Adv. f. jeden etwas.

Die Supersoftware für Genie und TRS-80. Z.B. Dateimanagement 120 DM, z.B. intelligenter TTY-Treiber 69 DM, u.v.m. Anruf lohnt bestimmt. Tel. (02 08) 89 38 61.

An alle CBM-Besitzer die kommerz. Programme schreiben. Die BASIC-Erweiterung der 3. Generation jetzt lieferbar!

COMBASIC 82 für die CBM-Series 3000, 4000, 8000 und VC-20 – Printing dt. Kaufmannsnorm, – Strings von max. 254 Zeichen von Diskette lesen + schreiben, – narrensichere Inputroutine, – ein Feld von 30 000 Bytes Text in 1 (I) Sekunde durchsuchen, – Sortieren von Feldern, – problemlose Programmverketten, – Zeichenumwandlung für Ihren Drucker (z.B. Umlaute)

Preis inkl. 4K-EPROM 245 DM. Kurzinfo gegen 1,50 DM in Briefmarken bei Stefan Klandt, Adenauer-Allee 49, 5300 Bonn 1, Handbuch gegen 5 DM, wird bei Kauf angerechnet.

★ **Über 20 ZX-81-1K-Listings** ★
 Spiele mit bew. Grafik, Mathe und mehr Nützliches für nur 14 DM auf Kto. 245 075-309 PSCHA Han. M. Mayke, Im Moore 31, 3000 Hann.

tware ... CBM-Software ... CBM-
 ● Kommerzielle Standard-
 ● programme (Lager, Lohn, Adressen usw.).
 ● Individuelle Programm-
 ● entwicklungen aller Art.
 ● R. Unger, Tel. (0 22 44) 27 83,
 ● Heckenweg 8a,
 ● 5330 Königswinter 41

SHARP



POCKET-COMPUTER PC-1500

16-KB-ROM, 3,5-KB-RAM erweiterbar auf 7,5 KB oder 11,5 KB

Erweitertes BASIC, eingebaute Uhr

DRUCKER/INTERFACE CE-150

Plotter, 4farbig/Graphik, 57 mm Normalpapier

9 verschiedene Druckgrößen

Anschluß für 2 Kassettenscanner

PC-1500: 798,— DM / CE-150: 598,— DM

Speichererweiterung 4 KB: 178,— DM / 8 KB: 298,— DM

PC-1211, inkl. Interface CE-121: 359,— DM

Drucker CE-122: 249,— DM

PC-1211 + CE-122: 595,— DM

Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Nachnahme oder

Vorkasse:

Dresdner Bank, BLZ 200 800 00, Kto.-Nr. 3 017 400.

Andere Sharp-Geräte auf Anfrage.

Holtkötter GmbH

Pf. 70 08 65, Albert-Schweitzer-Ring 9, 2000 Hamburg 70
Tel.: (0 40) 66 90 11, Telex: 02 15 065

Bei dem, was uns vor anderen auszeichnet,
spielen Preise oft die kleinste Rolle...
...wovon Sie sich hier überzeugen können.

1000	TI TASCHENR.		2452	SCHACH	228,00
1007	SPIELMODUL	98,00	2453	VIDEO SPIELE I	89,00
1008	MODUL E-TECHNIK	98,00	2472	TI-INVADERS	155,00
1010	MATHEMATIK MOD.	98,00			
1015	STATISTIK	98,00	2500	HP-COMPUTER	
1031	TI 10 LCD	97,00	2510	HP 85	6 998,00
1050	TI 54	99,00			
1055	TI 55 II	104,00	2601	GENIE I	1 395,00
1057	TI 57	88,00	2620	GENIE II	1 495,00
1059	TI 59	392,00			
1061	PC 100 C	545,00	2800	SINCLAIR COMP.	
1068	TI 58 C	235,00	2810	SINCLAIR ZX 81	375,00
1077	TI PROGRAMMER	110,00			
			4000	EPSONDRUCKER	
1100	HP TASCHENR.		4004	MX 80-1	1 288,00
1121	HP 11 C	329,00	4006	MX 80 F/T	1 575,00
1141	HP 41 C	585,00	4009	CBM-INTERFACE	275,00
1167	HP 67	998,00	4010	APPLE-INTERFACE	248,00
1197	HP 97	1 842,00	4020	MX 100	2 250,00
			4024	MX 82 F/T KOMPLETT	1 998,00
2000	COMMODORE COMP.				
2017	CBM 4016 GR	2 695,00	4200	OLYMPIA-MASCH.	
2018	VC 20	739,00	4210	ES 100 KSR	3 250,00
2019	8 K-RAM	172,00			
2020	16 K-RAM	275,00	4700	MONITORE	
2022	VC 1515 DRUCKER	998,00	4705	9 ZOLL GRÜN	375,00
2023	VC 1540 FLOPPY	1 598,00	4711	12 ZOLL GRÜN	450,00
2027	BASIC LEHRGANG	185,00			
2030	CBM 4022	1 648,00	4810	WATANABE PLOTTER	2 798,00
2031	CBM 4031	1 598,00			
2033	CBM 4032 GR	2 895,00	4900	DISKETTEN	
2040	CBM 4040	3 198,00	4910	10 STCK.	69,00
2075	RECORDER C2N	1 98,00			
2082	CBM 8052	3 298,00	9000	KOMPLETTSYSTEME	
2083	CBM 8050	3 795,00			
			9030	COMMODORE (3) CBM 8032	
2103	APPLE 48 K	2 645,00		+ CBM 8050 (1 MBYTE)	
2104	DISC M-CONTR.	1 545,00		+ ES 100 KSR	9 900,00
2105	D1500 Q CONTR.	1 138,00			
2106	UHF-MODULATOR	49,00	9120	APPLE (2) 48 K +	
2107	PAL KARTE	39,00		12" MON. + DISC MIT	
				CONTR. + MX 80 F/T	6 250,00
2201	OSBORNE	4 998,00			
			9410	TEXAS 99/4 (1)	
2400	TI-COMPUTER			TI 99/4 A + RECORDER-	
2401	TI 99-4 A	1 085,00		KABEL + BASIC-KURS	1 198,00
2405	V24-INTERFACE	548,00			
2406	THERMIDRUCKER	898,00	9440	TEXAS 99/4 (4)	
2410	RECORDER-KABEL	45,00		KOMPLETT FÜR LAGERHAL-	
2415	FERNBEDIENTUNG	85,00		TUNG + FAKTURIERUNG	
2432	STATISTIK	198,00		TI 99/4 A + FLOPPY DISC	
2451	BASIC LEHRGANG	98,00		+ DRUCKER MX 80-1	
				INCL. SOFTWARE	5 615,00

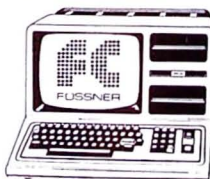


Alle Preise incl. MwSt.

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner & Microcomputer
8100 Aachen - Viktoriast. 74 - Tel. 0241/500081 - 4000 Düsseldorf - Heiderweg 107 - Tel. 0211/633368

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab 100,— DM Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. Alle Preise inkl. MwSt.



TRS-80 Modell III mit
* 32K-RAM-Speicher
* Level III-BASIC
* Umlaute und Sonderzeichen nur
2895,— DM.

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
* 48K-RAM-Speicher
* Double-Density-Disklaufwerk
(105KByte-Speicherplatz) nur
5440,— DM.

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
* 2 Double-Density-Disklaufwerke nur
6495,— DM.

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit
bis zu 2,8 MByte Diskettenspeicherplatz
erhältlich (mit 5,25" Disketten).

5 MByte-Winchester-Disk mit Kontroll- und Soft-
ware für Mod. III
8950,— DM.

NEU!!

TRS-80 COLOR COMPUTER
Supermodernes Gerät mit 6800E CPU, vier
verschiedene Grafikbetriebsarten mit Auf-
lösungen von 32 x 64 bis 192 x 256 Punkten in
8 Farben, für Anschluß an normale Farb-
fernseher, RS 232C- und Kassettenschnitt-
stelle (1500 Baud).
Tongenerator für Ausgabe über Fernsehseht-
sprecher u.v.m.

Color-Computer mit 4K-RAM 1545,— DM
Color-Computer mit 16K-RAM-Speicher jetzt
zum Einführungspreis 1595,— DM
Color-Computer mit 16K-RAM und extended
COLOR-BASIC 2295,— DM
Diskstation für Color-Computer inkl.
Betriebssystem (ROM-Pack) 1695,— DM
Ergänzungslaufwerk je 945,— DM
Joy-Sticks (Steuerhebel) 83,— DM
Software für Color-Computer in ROM
Pack's: Color-Schach-ROM-Pack 149,— DM
Color-File-Datensystem 109,— DM
Space Assault-Weltraumspiel 74,— DM
6809E CBUG-Monitor 149,— DM
6809E Disassembler 149,— DM
Ca. 20 weitere Programme in unserer
Softwareleihe

TANDY TRS-80 Modell I:

Lieferbar mit 16K-RAM
Groß- und Kleinschreibung, 10er-Tastatur,
Video-Display in grün, CTR-80-Recorder,
Demo-Software und Anleitungsbuch
1945,— DM

TRS-80 Modell II:

● 80x24-Zeichen-Video-Display
● 8"-Floppy-Disk-Laufwerk
● Zwei Z80A CPU's
● Multiserial-fähig
● bis zu 320 000 Byte RAM-Speicher
● zwei RS 232C-Schnittstellen
ab 9995,— DM

Zubehör und Peripheriegeräte:

LINE PRINTER VII, der Drucker mit der
Riesenausstattung zum Preispreis:
Tractorführung, 80 Zeichen/Zeile bei 10
Z./Zoll, 9 1/2 Zoll Arbeitsbreite, wählbarer
Zeilenabstand, Grafikkläh durch Bitmatrix
mit paralleler und RS 232C-Schnittstelle nur
995,— DM
Line Printer V 3995,— DM
Line Printer VII m. Grafik 1795,— DM
DAISY WHEEL-Printer II 4895,— DM
PLOTTER/PRINTER 2895,— DM

Expansion-Interface ohne RAM 1045,— DM
Expansion-Interface mit 32K-RAM 1395,— DM
Mini-Disk-Stationen ab 945,— DM
10er Pack Mini-Disketten BASF-Double
Density 95,— DM
RS 232C-Schnittstelle 289,— DM
Adapter zum Anschluß von 8"-Laufwerken
an TRS-80 Modell I 285,— DM
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80!
Liest und schreibt 2716-2732 EPROM
nur 395,— DM
IEC-Bus-Interface für Mod. III 795,— DM
DOUBLER II-Double-Density-Datensystem
für TRS-80 Mod. I inkl. DBLDS 465,— DM
Grafik-Zusatz für TRS-80 Mod. I ermöglicht
beliebige Darstellungen auf einem Teil des
Video-Displays oder je nach Software,
Darstellung von beliebigen Sonderzeichen.
Umfangreiche Software zum Ergänzen des
BASIC-Interpreters wird mitgeliefert.
465,— DM
NEU

Ergänzung zum Betrieb von TRS-80 Modell I
u. III mit Umlauten und Sonderzeichen
98,— DM
entsprechend geänderte SCRIPSIT-Version
Aufpreis 85,— DM

NEWDOS/80 2.0-Manual in deutsch
ist nun lieferbar!

Software Hits für TRS-80-Computer:

	Tape	Disk
SCRIPSIT-Textverarb.	DM 174,50	245,—
VISICALC	DM —	219,50
VISICALC (erweitert)	DM —	485,—
PROFILE-Datensystem	DM —	195,—
MICROFILES-		
Datensystem	DM —	295,—
API-80-Interpreter	DM 99,50	149,50
BASIC-Compiler (Integ.)	DM 165,—	225,—
BASIC-Compiler TANDY	DM —	405,—
FORTTRAN-Compiler	DM —	249,50
COBOL-Compiler	DM —	539,—
PASCAL-Compiler	DM 54,50	295,—
multimath/SIMP	DM —	195,—
Editor/Assembler	DM 79,50	109,—
MACRO-Assembler	DM 119,50	249,50
Invasion Force	DM 39,50	49,50
SARGON II	DM 89,—	89,—
Geschäftsrech.-System	DM 67,90	139,—
Lagerbuchhaltung	DM —	139,—
Wärmebedarf DIN 4701	DM —	139,—

Modell II Software:

BASIC-Compiler mit ISAM	595,— DM
COBOL-Compiler m. Multiserial	
ISAM	795,— DM
FORTTRAN-Compiler mit Editor	745,— DM
MACRO-Assembler mit Editor	825,— DM
VISICALC	845,— DM
SCRIPSIT-Textverarb.-system	895,— DM
PROFILE-Datenbanksystem	499,— DM
REFORMATTER IBM 3740	
Conversionierung auf TRSDOS	695,— DM
OASIS-Multiserialbetriebsystem	2495,— DM

Kreditoren - Debitorenbuchhaltung
kombiniert mit Fakturierung, Lagerbuch-
haltung, Mahnwesen ist nun lieferbar!

Für unser komplettes Angebot fordern Sie
bitte unseren neuen Hard- und Software-
katalog an.



FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. (0 59 71) 12539 - 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. (0 25 51) 24 226

Von CMC International, größtem Intertec-Distributor der Welt...



SUPERBRAIN und COMPUSTAR – IHRE KUNDEN WERDEN NIE MEHR EIN ANDERES SYSTEM BENÖTIGEN!

CMC International ist der größte Distributor der Intertec Data Systems-Produkte auf der Welt – von SuperBrain und CompuStar – den unglaublich zu erweiternden Mikrocomputern von Intertec. Es spielt keine Rolle, wie klein oder groß Ihre Kunden sind oder werden – wir bezweifeln, daß sie jemals aus diesen Computern herauswachsen. Der SuperBrain als auch der CompuStar bieten ein den Industriestandard entsprechendes CP/M-Plattenbetriebssystem und 64K dynamischen RAM. Beide sind bis zu 10MBytes mit dem CompuStar-Plattenbetriebssystem erweiterbar. Im CompuStar-Verbund sind bis zu 255 Arbeitsplätze möglich. Händler profitieren vom Service und von der Unterstützung durch CMC. Wie z.B. durch Gemeinschaftswerbung, Unterstützung mit Software und Hardware sowie Modul-Ersatz. Das, was dann unterm Strich bleibt, ist dann Ihr Gewinn. Unsere Händler nutzen den Vorteil, den Ihnen die Qualität der Intertec-Produkte und die Preisgestaltung der CMC-International bietet. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir liefern.



Für ausführliche Informationen rufen
Sie bitte an unter: 001/(206)453-9777

CMC-International

A Division of Computer Marketing Corporation
11055 Main Street, Suite 220
Bellevue, Washington 98004/U.S.A.
Telex 152 556 SEATAC

SuperBrain und CompuStar are registered trademarks
of Intertec Data Systems Corporation.
CP/M is a registered trademark of Digital Research.

ACHTUNG COMMODORE-ANWENDER

IEEE-Interface für Olivetti-Typenrad-SM Mod. 121/221/231 zum Anschluß an Commodore-Systeme der Serie 3000/4000/8000 vollintegriertes, intelligentes Interface mit verschraubbarem IEEE-Bus-Stecker (Commodorestandard) – ASCII und CBM-Norm softwaremäßig umschaltbar, dadurch direkte bildschirmgerechte Groß-/Kleinschreibung – Alle Olivetti-Funktionen, auch über jedes Textprogramm aufrufbar durch ESC oder -Programmierung automatisch mit revers gedruckten Steuerzeichen – Pufferspeicher erweiterbar auf 1K-RAM. Es kann dadurch während des Drucks an der CBM weitergearbeitet werden. – Standardgeräteeinheit 4 – softwaremäßig umschaltbar. **1350,- DM**
Pufferspeicher-Erweiterung auf 1K-RAM. **225,- DM**

Video-Interface für Commodore-Serie 4000/8000
Software unterstützt mit EPROM belegt auf UD7 – Eigene Stromversorgung – Für alle Fernseher mit Video-Eingang/Monitore und Datengroßbildprojektoren. **745,- DM**

Service-EPROM für Fehlerdiagnostik der CBM Zentraleinheiten-Serie 3000/4000/8000
Opt. Anzeige der defekten IC auf dem Bildschirm – Das Test-EPROM arbeitet auch in nicht funktionsfähiger Zentraleinheit. **498,- DM**
Service-EPROM für Fehlerdiagnostik der Commodore-Floppy-Serie 3000/4000/8000. Testfunktionen auch bei nicht laufender Drives. **598,- DM**

DIN-Tastatur EPROM für CBM 8032/2
Deutsche Norm – Ää, Öö, Üü, &, \$ (Z und Y normgerecht) – Direktschaltung in Grafik-Modus durch Tastatur – Software kompatibel mit aller Commodore-Software sowie SM-Software-München. **248,- DM**

Für CBM-Drucker 4022
Umlaute EPROM mit zusätzlichen Buchstaben Ää, Öö, Üü, & und doppelter Druckgeschwindigkeit durch vor-/rückwärtsdrucken. **248,- DM**

Interfaceprobleme für CBM-Hardware?
Wir fertigen auf Anfr. kundenspezifische Interface und Software
Besuchen Sie unsere Ausstellungsräume in Hameln, Deisterstr. 53 und vergleichen Sie das Preis-/Leistungsverhältnis für Commodore-System Hardware und VC20 mit kompletter Peripherie.

Witte

Bürotechnik

Inh.: Günther Kessels
3250 HAMELN 1
Postfach 28
Bäckerstraße 22
Fernruf 0 51 51
4 15 81 u. 1 20 23

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

M-BASIC-Interp., kompact. Compiler, PL1/80 Dig. Res. mit Org.-Lizenz wegen Systemwechsel zu verk. H. Hass, Aachen, Tel. (02 41) 8 59 63.

Sharp PC-1211/TRS-80 Pocket
★★★ Qualitäts-Software ★★★
Paket 0: 10 verb. Spielprogr. aus Prog.-Manual in Deutsch;
Paket 1: Inhaltsverzeichnis für CC;
Paket 2: Feilsch + Nim + Turmendsp.;
Paket 3: Backgammon + Puff;
Paket 4: Einarm + Rallye + Ufo;
Paket 5: Starkstrom + Game of Life.

Ausführliche Beschreibung gegen 1 DM in Briefm. Dipl.-Infor. H. Scholten, Gerther Str. 51, 4630 Bochum.

CBM 3032 (Floppy + Drucker) weg. Umstieg umfäng. Software (Pascal/Basic/Assemb./Text/u.a.) zu verk. Ulf Wemmert, Tel. (0 68 93) 13 54.

●● **Erstelle Software** ●●
für Casio 702P, Sharp PC-1500, HP-41C. Preisgünstig! W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Großenseebeck.

MZ 80K Fernschreibprg. + Interface-Bauplan ohne I/O-Box, 7/P, List/P, = 48K, 39 DM. Ahlers, 6845 Rohrheim.

SUPER! Hochauflösende Grafik für VC-20-Grundversion (kein ROM-Modul erforderlich!), 128 x 128 P. 30 DM + NN. Ingo Marks, Am Katendeich 17, 2095 Marschacht.

ACHTUNG! Für APPLE und ITT 2020 haben wir eine DOS 3.3-Diskette, die mit dem DOS 3.2-Controller, Pascal und DOS 3.3-Disketten lesen kann. 78 DM + NN. G. Wegner, Bahnhofstr. 2, 6390 Usingen.

Komf. **Adreßverwaltung** für CBM 3032/8032, 189 DM zzgl. Cass./Diskette + Versand. Tel. (0 61 27) 6 25 22, ab 19 h. + + Nur Listing 110 DM + +

● **MZ-80K ML-DISASSEMBLER** ●
mit Druckausgabe ★ sehr schnell, belegt RAM-Ende ★ 35 DM + Porto + NN, mit ASCII-u. HEX-Dump, GO, SAVE, WRITE, ERASE, LOAD ★ K. Reis, Palantenstr. 53, 5000 Köln 41 ★ Tel. 41 07 31.

APPLE II-Software zu verkaufen, Spiele u. andere Programme. Tel. (06 21) 70 26 04.

Chemie-Programme (TI-59/PC-100), ab 10 DM; Info 1 DM (Briefm.): Hubertus Appler jun., Göttenstr. 14, 4620 Castrop-Rauxel.

VC-20: Action und Taktikspiele billig! Info bei: Tel. (0 22 22) 85 33.

● **TRS-80** ● VGS ● Super-
● Spiele ● Utilities ● usw. ●
● Tausch + Verkauf ● Liste an-
● fordern ● E. Hajek, Mar-
● schallstr. 2, 8300 Landshut. ●

Lohn- u. Einkommensteuer 81/82 für alle PET/CBM ab 8K, Kass. 29 DM. Kruitzsch, Bremerhaven. Str. 4, 2857 Langen.

ACHTUNG BEGEISTERTE PFERDEWETTER

● Progr. zur Berechnung d. Sieg-Platz-Chancen jedes Pferdes! ●
● Listing: 15 DM ● An: T. Born, 4150 Krefeld, Grüterhofweg 32.

★ **VC-20-Spiele** auf Kass., „Bomber“ + „Break Out“, zus. 20 DM. Ch. Schmidt, Eisenacher Str. 24a, 1000 Berlin 42.

APPLE, Kartei- und Datenbank-Prgr., Profissoftware, Disk nur 79 DM. Tel. (0 28 43) 14 58.

CP/M-Forth, CBM-Compiler, Hardwareunterlagen CBM, Softwareunterlagen CBM, Info gratis. D. Harpers, Böringhauserstr. 51, 4600 Dortmund 72.

Biete Statikprogramme für HP 9845, Dächer, Durchlaufräger, Decken, Fundamente usw. Beispiele + Programmliste bei A. Pohl, 2 HH 56, Klövensteenweg 57, Tel. (0 40) 81 21 37.

●● **FX-702P** ● Spiele & Pro-
● gramme ● Gratis-Info bei:
●● H. Unruhe ● Feldsieper ●
●● Str. 46, 4630 Bochum ●●

●●●●● **Verk. wegen Systemauf-**
● **gabe** unsere ges. CBM-Soft-
● ware im Wert von ca. 19 000 ●
● DM. Zum größten Teil kom-
● merziell III Verkauf an meist-
● bietenden! Chiffre 091233. ●
●●●●●

DEBUG-Programm für TRS-80 Modell 1, 300 DM, Prospekt anfordern, Thomanek, Am Glockenbach 5, 8000 München 5.

ZX-81 (16K): Kalender drucken (oder per FS), Cassette 25 DM; ZX-Schach 30 DM; Castle 15 DM; Bio-rhythmus 10 DM usw. Info anfordern (60 Pfg. Porto): K. Eckert, 8014 Neubbg., 4C2-110.

Verkaufe TI-59 + PC100C + Zusatzlit., 4 Wo. alt, zusammen, VB. Tel. (0 93 67) 29 77.

●●●●● **Soundplattine für Apple III** ●
● Super-Sound-Effekte (Schüs-
● se, Explosionen!, Musik!) Freq.
● 15H-62, 5 kHz + 16 bit, I/O-
● Port. (Joyst. Etc.) II Platin ●
● kompl. best. mit Demoprogr. ●
● Preis 2950 DM. P. Neuffer, ●
● Herdweg 74/1, 7000 Stuttgart ●
● 1, Tel. (07 11) 29 56 02 od. ●
● (07 11) 22 36 44. ●
●●●●●

+ **Schulen mit CBM (Serie 3000) + Schuldatte**, erstellt schnell und sicher Ihre Schülerkartei. Sortiert nach versch. Kriterien. Extrem anwenderfreundlich, umfangr. Dokumentation, Info: 2 DM (Marke). Dirk Kochanek, Hülgerstr. 32, 7104 Obersulm 3.

Spielstärkstes Reversi-Program-
● **me** läuft auf Sharp MZ-80K, OBJ-Prgr. auf Cass. 29,90 DM. Buster & Conrad, Zoppoterstr. 2, 2 HH 70, Tel. (0 40) 6 90 03 37.

HI-PRINT

'druckt'

in Sekunden



HARDWARE SPOOLER

Intelligenter Textpuffer mit 6802 CPU und 32-KByte-RAM.

Speichert durch SPACE KOMPRESSION bis 45 KByte Text.

Übernimmt Text computerseitig mit Maximalgeschwindigkeit (ca. 7500 Zeichen/sec je nach Rechner) und bedient gleichzeitig den Drucker mit Maximalgeschwindigkeit.

Wird einfach zwischen Rechner und Drucker gesteckt (anschlußfertig).

Keine SOFTWARE-Änderung erforderlich. Sonderfunktionen: FORMFEED, FORM-LENGTH, CANCEL usw. frontseitig oder rechnerseitig programmierbar.

HI-PRINT C 1107,40 DM inkl. MwSt.

Mit CENTRONICS-kompatiblen Ein- und Ausgang, 32-KByte-RAM (ca. 45 000 Zeichen Text) inkl. Anschlußkabel

Der Vielseitige ...

Mehrere HI-PRINT können hintereinandergeschaltet werden, um größere Puffertiefe zu erzielen.

oder

Über ein Spezialkabel können zwei HI-PRINT an einen gemeinsamen Drucker angeschlossen werden. Die Verwaltung erfolgt völlig selbständig. So können zwei Rechner in gepuffertem Betrieb (virtuell auch gleichzeitig) ausgedruckt. Die Umschaltung erfolgt nach 10 sec Wartezeit, so daß der Ausdruck eines Rechners zusammenhängend bleibt.

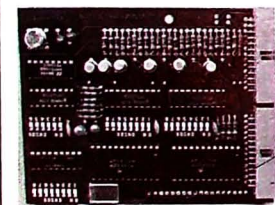
HI-PRINT W 92,66 DM inkl. MwSt.

Parallel-Kabel zum Anschluß von zwei HI-PRINT C an einen Drucker.

... Problemlöser

Der HI-PRINT verfügt über einen internen Steckplatz für Zusatz-Interfaces, z.B. das

DUAL-V24-INTERFACE

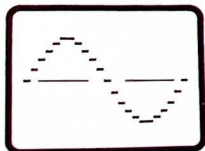


Für jeweils EIN- und AUSGANG getrennt einstellbar:

50 - 19200 Baud - 7/8 Databits - 1/2 Strapbits - even/odd Parity.

Rechnerseite und Druckerseite sind getrennt umschaltbar zwischen CENTRONICS- oder V24-Schnittstelle.

HI-PRINT V 1672,40 DM inkl. MwSt. wie HI-PRINT C, jedoch m. eingebautem DUAL V24-INTERFACE



LEUNIG GmbH
MIKROELEKTRONIK

Pinner Str. 7

D-5206 Neunkirchen-S.1

Telefon (02247) 3137



rail-elektronik

GmbH

Großer Biergrund 4, 6050 Offenbach/Main, Tel. (06 11) 88 20 72

MZ 80A-SHARP-Personal-Computer

MZ 80B-SHARP-Personal-Computer

Erweiterungen auf 48K f. MZ 80A

Erweiterungen auf 64K f. MZ 80B Preise auf Anfrage

2708	11,50 DM
2716	12,50 DM
2532	19,95 DM
2114	6,60 DM
4116 200 ns	4,35 DM
6116LP-3	29,40 DM

Lieferung ab 200,- DM frei Haus, per Nachnahme.

Preise inkl. MwSt.

Überzeugende Systemlösungen* für Handel, Handwerk, Industrie. Einzel- und Mehrbenutzersysteme mit Floppy- und Magnetplattenspeicher. Für bis zu 8 Benutzer pro Zentraleinheit.



* fragen Sie uns nach spezieller Branchensoftware.

BAW
computer systeme

beratung
realisierung
service

Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

EPROM-Programmer für 2758/2716/2732/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel 265 DM

4-Digit-BCD-Interface zum Anschluß von Meßgeräten 180 DM

12-Bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen 250 DM

16-Kanal-Multiplexer analoge Kanal-Umschaltung für den A/D-Wandler oder andere Signale

Ausführung Parallel-Port 150 DM

Ausführung IEC-Bus 250 DM

Schrittmotor-PAC, komplettes Interface mit Motor 200 DM

Schrittmotor-PROFI Schrittmotor-Elektronik für Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA 420 DM

PIO-Bord Interface für obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80 oder APPLE 125 DM

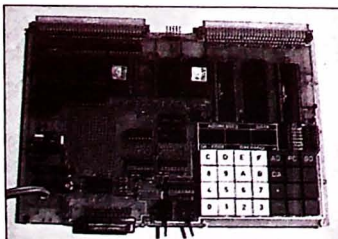
Alle Preise inkl. MwSt.

VIDEO GENIE- und COMMODORE-Computersystem ab Lager. Neben RAM/EPROM und Prozessoren finden Sie in unserer Lagerliste fast alle üblichen Elektronik-Bauteile.

Die Liste erhalten Sie kostenlos.

SYS COMP GmbH & Co. KG

Postfach 40 - 7523 Graben-Neudorf 2 - Tel. (0 72 55) 65 99



BETA 65

Der erste wirklich universell einsetzbare Single-Board-Computer!

BETA 65 ist ein äußerst preisgünstiges System für viele Anwendungen - vom Selbststudium (Lehrsystem) bis zur Prozesssteuerung.

BETA 65 ist aus einem mehrere tausendmal verkauften System hervorgegangen und bietet u.a. folgende Features:

- CPU 6502 (der am weitesten verbreitete Prozessor)

- bis zu 52 I/O-Leitungen

- extrem leistungsfähiger Monitor (4 KByte)

- Hex-Assembler und -Editor

- 2-KByte-RAM in Grundausstattung

- Kassetten-Interface und RS-232-Schnittstelle für Terminal

- Hex-Tastatur mit 12 Befehlstasten

- erweiterbar (u.a. mit BASIC)

- vierstellige Lehrbuchreihe

- preisgünstig: ab 549,- DM inkl. MwSt.

Verstärken Sie nicht den Anschluß! Fordern Sie Informationen an!

Alte Zeche 2

D-3013 BARSINGHAUSEN 4

Postfach 15

Tel. (051 05) 6 29 27

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

TRS-80 Datei- und Plotterprogramm. Gratis-Info bei R. Hussmann, Hubertusweg 5b, 8901 Dinkelscherben.

★ ★ **VC 20 Space Invaders** ★ ★
3,5 KB Assembl., hochaufl. Farbgr. Super Sound! Cass.: 34 DM, Nachnahme 6502, Softwaredesign, Jens-C. Henke, Struckbrook 67, 2300 Kiel-Altenh.

■ **PC-1211** ■ ★ ■ **Programme!**
■ ★ ■ **PC-1211** ■ ★ ■ 5 Programme! - 3629 Schritte ■ 10 DM ■ 3 Spielpr. z.B. 61TOT, ■ 10 DM ■ Kurve u.a. ■ !Absender! ■ Nur 10 DM ■ In Brief, senden an: Frank Bartels, A. Kupfermühlenw. 28, 2390 Flensburg.

CBM-Software: Datenbanksystem, universell einsetzbar für Lager, Adressen, Literatur, Mitglieder etc. Selbst programmierbar ohne Programmierkenntnisse. Komfortables Textsystem, Statistik u.a. Dr. M. Schenk, Gehsteeg 27, 5501 Gasterath, Tel. (0 65 88) 8 36.

■ **Sharp PC-1500 Software:** Liste + 1 Spiel geg. 2 DM, V. Desinger, Nik.-Groß-Str. 8, 4619 Bergkamen.

● ● ● **VC-20 Kassetten** ● ● ●
● B-Nr. Programm Preis ●
● C12811 Nimm-Spiel 20 DM ●
● C12812 Schiffe-Versk. 20 DM ●
● C01821 Superhirn 20 DM ●
● C04821 Komponieren 20 DM ●
● Verrechnungsscheck beilegen. ●
● Fricke, H. Ägidien 5, 3300 BS ●

COMMODORE 8032

Gute Software muß nicht teuer sein!!!

Komfortable Adreßverwaltung (ändern/suchen/löschen/sortieren usw. von Adressen). Sehr leicht von jedermann zu bedienen! Nur 150 DM. Rolf Oberstebink, Hackstückstr. 123, 4320 Hattingen 15, Tel. (0 23 24) 7 31 24.

★ ★ **ZX81-10 Lehrprogramme m. Doku.** auf Kassette 10 DM, Soft-Service, 6200 Wiesbaden, Postfach 40 25.

PET/CBM-Besitzer - aufgabaßl
Kein Programm über 1000 DM!
TEXT Einzel- und Serien-
briefe 465,-
ADRES mit Text verknüpfbar 396,-
FAKT mit Lagerabbuchung 320,-
LAGER mit theoretischer Inventur 940,-
LOHN mit Verdienstbescheinigung 840,-
FIBU Journalausdruck, BWA 840,-
Dateiverwaltungsprogramme ab 480,-
Toolkit auf EPROM 78,-
Ausführliche Bedienungsanleitungen!
Gebr. cbm-Geräte Tastaturen von 8032 180,-
Rufen Sie an: (06 11) 72 27 25, B. Rother, Grüneburgweg 85, 6000 Frankfurt/M.

Nr. 5 — Mai 1982

WITKE + RIEGRAF

System- und Software Entwicklung
Postfach 3107
7024 Filderstadt 3 (Harthausen)
Telefon 0 71 58 / 6 38 38

- * EDV-Beratung
- * Programmierung
- * Mini-, Mikrocomputer
- * Prozessrechner
- * Grafik, Textverarbeitung

**IHR Partner für
individuelle System-
lösungen bietet an:**

**HP HEWLETT HP 125
PACKARD**



HP 125 8547 DM
Doppelfloppy 6812 DM
Matrixdrucker 2500 DM

Preise inkl. MwSt.

Auf Wunsch erhalten Sie detaillierte Unterlagen, auch über System- und Anwender-Software.



jetzt auch in Aachen

SCHMIDTKE-ELECTRONIC

Genie-System-Vertretung
für den Großraum Aachen / eigene Servicewerkstatt
Sandkastr. 84 / 5100 Aachen

Wir haben die aktuellen

VIDEO-GENIE-Geräte!

- zum Beispiel: * GENIE I oder II
- * SUPER-GENIE
- * Komfort-Genie (NEU!!)

oder die neue Kollektion

- * COLOR-GENIE: der 16K-Computer mit der hochauflösenden Farbgrafik und dem bei spielhaften GENIE-BASIC, dazu noch voll ausbaufähig!! Und alles für weniger als 1000,- DM

- * BÜRO-GENIE: das richtige System für den professionellen Anwender. Umschaltbar von NEWDOS 80 auf CP/M!! Bildschirmformat wird mitumgeschaltet auf 64 Zeichen/Zeile oder 80 Z./Z.; Intern bis 260K ausbaufähig; Disk eingebaut.

Desweiteren bieten wir ein reichhaltiges Zubehör:

- * PRINT-GENIE: der Zukunftsdrucker mit den vielen Möglichkeiten. 8 Schriftbreiten; Plottfähig mit über 1200 Punkten/Zeile und Papierschub vor- und rückwärts! Proportionalsschrift; 120 Z./sec.; 136 Z./Zeile; 9x-n-Matrix; Einzelblatt-Einzug; und, und, und ... 1950,- DM

oder:
Floppykomplettstation mit Kabel und DOS 995,- DM

oder:
Monitor 12", grün, 15 MHz; schon ab 345,- DM

Wir haben auch Kleinenteile zum Genie-System:

- Kabel; einzelne Stecker; Tasten; Tastenkappen; Schrauben; Einbausätze; Erweiterungen; EPROM-Programmiergeräte; direkt ans Genie passend; EPROM, und, und, und. | KOSTENLOSE PREISLISTE ANFORDERN

CORVALLIS TEAM

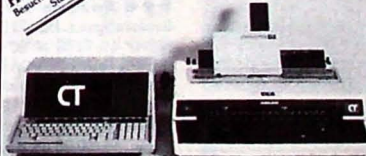
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH



HEWLETT PACKARD

HP 41 · HP 85 · HP 87

Hannover-Messe 1992
Besuchen Sie uns in Halle 1, Cebit.
Stand C-7707/780



CT-Eingabe/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine auch an HP 87

- Seminare über die Anwendung der Hewlett-Packard Rechner im gesamten Bundesgebiet.
- Software z. B. Lohn und Gehalt, Fibu, Lagerbuchhaltung, Kartellverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, Statistik, Fensterbau, etc.
- Zubehör z. B. HP 41 Port Extender, Koffer für das vollständige HP 41-System, Netzteil mit 3fach-Stecker, CT-Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine am HP 41, HP 85, HP 87 und andere Kleincomputer.

Ausführliche Informationsbroschüren erhalten Sie von Ihrem autorisierten Hewlett-Packard-Vertragshändler oder direkt vom Corvallis Team (Schutzgebühr DM 3,- in Briefmarken).

Corvallis Team GmbH

Postf. 1125, 6382 Friedrichsdorf, Telefon (06172) 795 51

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3



48K 2895,-
mit Disk ab
5595,-

TRS 80 MODELL 1

Level 2 16K ohne Recorder 1795,-
mit Recorder 1950,-

Expansion Interface ab 675,-

BASF-Doppeldiskstation 1395,-

Einzeldiskstation 850,-

Einzellaufwerk 550,-

Disk-Stationen bis ca. 1000K Info anfordern

Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten.

Bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

Original SHUGART 5.25"

40 Spur Doppeldiskstation 1590,-

Einzeldiskstation 995,-

Einzellaufwerk 780,-

Aufpreis für

Apple-kompatiblen Controller 395,-

Bitte beachten Sie bei Preisvergleichen, ob es sich um echte 400L 40 Spur, für doppelte Dichte geeignete Laufwerke handelt.

80 Spur und Doppelkopflaufwerk
sowie 8" auf Anfrage

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

EPSON MX-80 F/T

7 x 9 Matrix, 80 Z./sec. 1740,-

ITOH 8510/NEC 8023

7 x 9 Matrix, 100 Z./sec., grafikfähig, 1K-
Zeichenpuffer, Vor- und Rücktransport
Druckeradresse 1950,-

ATARI-COMPUTER

400 - 1225,- 800 - 2445,-

Apple II Europlus

Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buch-
haltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

Gelegenheitsmarkt

TRS-80-Color-Computer und Programme zu
stark herabgesetzten Preisen.

1 Tandy-Plotter statt 2995,- 2150,-

1 TI-99 statt 820,-

1 Modell, 2 Disk. statt 3995,- 2850,-

Gelegenheitsmarkt

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM.
Versand gegen Vorkasse (Postcheck HAN 296 96-301) oder per
Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen
Vorauszahlung.

Postanschrift:

Computerstudio GmbH

Postfach 1943

3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO

Rebering 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78

BRAUNSCHWEIG

Personal and Business COMPUTING

Friedrichstraße 7 4000 Düsseldorf

0211/372459



TRS-80 Modell III 48K-RAM	6995,- DM
2 Disks, TRS-DOS 1.3, grüner Bildschirm	
HARD DISK III 6,3 Meg	9450,- DM
für TRS-80 Modell III, XEROX 820, IBM P.C.	
NEW-DOS/80 Version 2.0	395,- DM
für TRS-80 Modell I/III u. VIDEO GENIE	
Deutsch. Handbuch NEW-DOS/80 Version 2.0	149,- DM

Fordern Sie unseren Hard- und Softwarekatalog an.
Preise inkl. MwSt.

Profi-Software für Commodore

von Pro-Computer zeichnet sich besonders durch die ergonomisch günstige Benutzerführung aus. Dadurch können die Programme von jedermann einfach und sicher bedient werden und genügen dennoch höchsten Ansprüchen des Anwenders.

Disk- & File-Master

Mit diesem Programm können Sie sehr komfortabel Programme und Disketten kopieren, umbenennen und löschen. Zudem können Programme gesichert, entsichert und deren Startadresse versehen werden. Im Programm enthalten ist eine leistungsfähige Routine zum schnellen Kopieren von REL-Dateien (mind. 16K).

CBM 3000/4000	DM 84,75	CBM 8000	DM 107,35
MULTI-FLOPPY-Version ermöglicht Ihnen das Kopieren von Programmen und ganzen Disketten von einem Floppy-Gerät zu einem weiteren (mind. 16K).			
CBM 3000/4000/8000	DM 220,35		

Programm-Verwaltung

Dieses Programm erstellt Ihnen eine alphabetisch sortierte Bibliothek sämtlicher Programme und Dateien. Die Programm-Namen werden automatisch direkt von Ihren Disketten eingelesen, d.h. Sie haben keinerlei Tipparbeiten! Kapazität: 1000 Programme pro Bibliothek (mind. 32K).

CBM 3000/4000	DM 73,45	CBM 8000	DM 96,05
Kommentar-Programm-Verwaltung: Damit Sie den Überblick behalten, kann zu jedem Programm-Namen ein Kommentar eingegeben werden. Sonstige Eigenschaften wie Programm-Verwaltung (mind. 32K).			
CBM 3000/4000	DM 101,70	CBM 8000	DM 124,30

Adressen-Verwaltung

Leistungsfähige Adressverwaltung mit umfangreichem Datensatz und variabler Bildschirmmaske. Selektion nach bel. Merkmalskombinationen (beliebig verknüpft) sind möglich. Mehr in unserem Informationspaket (mind. 16K).

CBM 3000/4000/8000	DM 327,70
--------------------	-----------

Buchhaltung

Einfache Buchhaltung für Kleingewerbetreibende mit automatischer Verbuchung von bis zu 9 Steuersätzen. Durch 9 Standardtexte und kurze Antwortzeiten ist eine rationelle Buchführung gewährleistet. Sie haben immer einen genauen Überblick, wie sich Umsatz und Gewinn entwickeln. Ausdrucken von Kontenblättern ist jederzeit möglich (mind. 16K).

CBM 3000/4000/8000	DM 372,90
--------------------	-----------

Fordern Sie unbedingt unser ausführliches Informationspaket mit ausführlichen Beschreibungen und weiteren Programmen an. Alle Preisangaben incl. 13% MwSt., Versand per Nachnahme. Bei Bestellung unbedingt Rechner- und Floppy-Typ angeben.

Wir erstellen auch kundenspezifische Soft- und Hardware.

Pro-Computer GmbH

6200 Wiesbaden · Lanzstraße 10 · Telefon 0 6121 / 51152



Frischer Wind für TRS 80 Dialogprogramme vom Profi für die Praxis * Finanzbuchhaltung * Lohn/Gehaltsabrechnung

Voll mandantenfähig, verschiedene Versionen für Steuerberater, weitere Programme für kleine und mittlere Unternehmensgrößen. Unsere Programme: basieren auf den gültigen Rechtsgrundlagen – arbeiten im anwenderfreundlichen Dialog – funktionieren, nach kurzer, fachlicher Einweisung durch uns, auch mit nicht EDV-geschulten Kräften – sind immer auf dem Laufenden durch unseren Programmdienst.

Weiterer Service: Programmberatung, Anwenderbetreuung, Notdienst, ausführliche Handbücher in deutscher Sprache.

Bornheim & Partner · Computer-Programme
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

- **TRS-80/Video-Genie-Soft-**
- **ware** für Kommerz. Bedarf u.
- Hobby. Textsystem-Daten-
- bank-Utility u. Spiele. Neues
- erweitertes Gratis-Info. bei
- MCG-Software C+G Gabriel,
- Zum Kellerbach 3, 5840
- Schwerte, Telefon 0 23 04/
- 4 05 89.

ATARI PGM u. Hardware-Interface steuert Hi-Fi-Anlage, Lichtorgel, etc. Ausführliche Info 2 DM. A. Baum, Mainzer Str. 5, 5400 Koblenz.

*** **Alphatronic** ***
Adressverwaltung, Allerlei Nützliches, Spiele. Liste bei Jürgen Voss, Mixsieperstr. 10, 5630 Remscheid.

Verk. PL/65 für AIM mit Handbuch, VB 300 DM. K. Lichtenwalder, Weiherweg 31, 8038 Gröbenzell.

Schach: Sinks 3.0, für TRS 80 Mod. 1 oder Video-Genie 32K-RAM Syst. – schlägt: Challenger X, MyChess, Sargon 2, Gambit u.a. Orig. auf Casette: Tel. 04 21/45 37 24.

MZ-80 K/MX 80-Techn. Software. Extended Basic m. Bitmusterdruck 40 DM; Funktionsplotter, hochaufl. Grafik 65 DM; Interpolation, hG 50 DM; Getriebeberechnung; Modellflug (Profilplotter); Hardwareunterlagen. Info bei Walter Holzwarth, Nördl. Ringstr. 16, 8540 Schwabach.

CBM-Toolkit (orig.) und 4K-EP-ROM mit Toolk u. Supermonitor F 30XX. Init. f. Basic/TIM mit 1 x Sys. 60/80 DM. Telefon 0 24 21/6 73 40 Dürren.

.. **TI-58/59-Pgme** aus Luxemburg!
.. Neue Ideen! Preiswert! Info: Flenerue F. Liszt 15; L-1944 Luxemburg

FX-702 P. Erstklassige Software: Gratis-Info bei: Wolfram, Worsweder Str. 46, 2800 Bremen 1.

●●● **Roulette-Software** ●●●
Systempgm. f. PC 1211, PC 1500, TRS 80, HP-41, TI 59 ab 50 DM. Roulettebezogenes BASIC-Fachbuch, einschl. fertig bespielter Softwarecassetten. Ideal f. Eigenprogrammierungen. Info anfordern bei Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

*** **VC-20 Software** ***
Finanzbuchhaltung 198 DM, Kundenkartei 99 DM, Textverarb. 198 DM, Baufinanz 298 DM, Haushalt 48 DM, Kleinkredit 99 DM. u.a. ca. 100 Spiele, z.B. Fußballtab. 20 DM, Ufo 20 DM, Liste anfordern. L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach.

Sinclair-Schach!
Tel. 06331/51295.

HP-41 C/CV Statik. Stb.-Bemessung, Hydraulik im Wasserbau, Straßenbau und Landvermessung. Kompakte Prgm.-Sammlungen + Einzelprgms. Jedes Prgm. besitzt eine Ablaufbeschr.-+Beispiel. Info bei B. Laub, Ringstr. 56, 6694 Marpingen, O. Bergesteiggasse 39, A-1170 Wien.

- **CP/M Tiefbau-Software.** ●
- Erdmassenabrechnung über ●
- stationierte Querprofile, Ka- ●
- naldimensionierung im Zeit- ●
- beiwertverfahren. J. Bart- ●
- hauer, Tel. 05 31/50 45 30. ●

AIM 65 * * * HAFI BASIC-Compiler, schnellere Programme, weniger RAM. Info gegen Freiumschlag: HAFI, Hörder Brach 25, 4600 Dortmund 30.

Schach für VC-20. Superstarkes 12K-Pgm. mit hochaufl. Grafik & Ton. Kostenl. Info von: F. Schäfer, Schnackebusch 4, 5106 Roetgen.

II Superpgme für TI-58/59 II
KALAH, PI-1000stellig, Bundesliga, etc. Billig! Info 60 Pf. T. Weilekes, Barenscheidstr. 20, 4650 Gelsenkirchen.

CBM-Software zu sensationellen Preisen, auch Tauschl! Info gegen 1,60 DM bei: Rainer Schurr, Karlstr. 30/1, 7147 Eberdingen-2.

*** **CASIO FX-602 P** ***
Komfortable Programme (Mathe/Spiele u.a.) zu günstigen Preisen. Tel. 0 42 06/96 30.

Casio FX-602 P, Roulette, Poker, Listing je 10 DM, Kass. je 15 DM. Nur Vorkasse W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Großenseebach.

TRS-80 Software für 'nen APPEL und ein Ei. Tel. 0 22 03/6 31 03.

APPLE II

Rechnungspgm. für Handwerker + Kl.-Betrieb (49K, Drive 1) Integrierte Adressverw., Mahnwesen, offene P., sehr komfortabel 450 DM. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) G. Hölzel, Tel. 0 62 03/6 18 29.

TI-59-Software zum Programmieren von NC-Drehmaschinen 300 Programme zum Berechnen von Konturen für NC-Drehteile. Karlheinz Germandl, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. 05 61/82 67 40.

ZX-81/1-KB-Superprogramm.

Cass. 20 DM. 30 tolle Spiele, Joy usw. R. Cesany, Griesplatz 14, A-8020 Graz. Info 5 DM.

CBM-30XX-Schaltpläne + Diagnoseprogramm 40 DM. O. Fischer O.-v.-Millerstr. 40, 8440 Straubing.

Alle APPLE II-Software – 50% Abb. Wordstar 340 DM
Snowball-Datenbank! 2 s 240 DM
Tektmaster + Mailer + Datenverarb. 3 in der besten Combin. 270 DM
Tasc Applesoft Compiler 320 DM
Calc/Trend/Plot or dex 270 DM
Alle Spielen, Panic etc. 60 DM
24 Stund. 6 Tag. Tel. 00/32 14 61 49 35 B.

CBM/PET, Berechnung: Schwingkreis, komplexe Grundr., Timer 555, Aktive Filter, OP-Verstärker; Umrechn.-Tabelle Hex-Dez.; Programmausdrucke; Info 1 DM Briefmarken. J. Sieber, Raffeltersteige 15, 7100 Heilbronn.

Lehrer: Arbeits-, Testauswertungen durch Casio FX 702 P-Programm von Broß, Wilhelmstr. 35, 4200 Oberhausen 11, anfordern geg. 30 DM.

Sargon-Schach für CBM 8032
auf Disk oder Cassette. Kom-
plett nur 79 DM. Theis, Postf.
56 61, 6200 Wiesbaden.

● **Sharp-PC 1211** Spitzensoft-
ware! Tiefstpreise ● Viele Su-
perspiele + allgemeine Pgm.
● ab 2 DM! Bis 10 DM! Z.B. Awar,.
● Acey Ducey, Slothamurabi,
● Space Shuttle, 3x Hi-LO,
● Kampfhukschauber, Nim,
● Landmine, Montagsmaier,
● Kran, komplexe Fkt. s. usw. l
● Info 1 DM: Rupert Wagner, 8068
● Pfaffenhofen, Loewenstr. 31. ●

MZ-80K Donkey Kong in ML 100
DM. Tel. 0 41 02/5 02 23.

■ ■ ■ ■ ■ **MZ-80 K** ■ ■ ■ ■ ■
■ Super-Action-Spiel in Maschi-
■ nensprache — Spitzen-
■ Graphik — 48K — 4 Waves —
■ Donkey Kong — 36 DM bei
■ Axel Bialke, Schimmel-
■ mannstr. 90, 2070 Ahrensburg,
■ A 5 61-3. Telefon 0 41 02/
■ x 58 13. ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

TRS-80 CSS-Software div. Prg., Bsp
ASSEMBLER 30 DM. Liste geg. Frei-
umschlag M. Hoppe, Lönsstr. 23,
3000 Hannover 1.

PC-1211 * BASIC-Software *
Sonderzeichen * Graphik * Frank.
Freiumschlag an Roland Klose *
2875 Ganderkesee 1 * Wilh.-Busch-
Weg 34 * Tel. 0 42 22/88 41.

HP 41-Programme für Statik, Mas-
sivbau, Stahlbau, Holzbau, Neu: 2
bis 6 Felddurchlaufräger mit gestaf-
felter Bemessung, kreuzweise gela-
gerte Platten. Schmieduch-Soft-
ware, Auf dem Acker 16, 5216 Nie-
derkassel-Mondorf.

MZ 80K Assembler Assemblierung
in Speicher mit Pass 5, dazu viele
kostenlose Progr. 49 DM. Block, Igel-
weg 2, 3101 Hambühren, Tel.
0 50 84/32 38.

*** **VC 20** ***
Spiele ab 4,80 DM, komm. Progr. ab
19,80 DM. Betzel, H.-Laube-Weg 16,
8000 München 71 (Rückumschlag).

TJ-Module, Magnetkarten, Prog-
samm. usw. Neu 1800 DM, VHB 600
DM. Tel. 04 07/60 73 33.

● **VC-20** Programmpaket (Spie-
● le) mit Grafik, Farbe, Ton. 30 ●
● Spiele à 2 DM — 60 DM. Tho-
● mas Wübbeling, 4790 Pader-
● born, Württemberger Weg 1b. ●

MZ-80K: Kopierprogramm für alle
Kassettensysteme (Maschinen-
programme, geschützte BASIC-
Progr., Interpreter etc.) 30 DM. Tel.
0 71 23/6 18 50.

Umfangreiche Plottersoftware
für CBM-Drucker 3022/4022 und Ep-
son MX 80/82 von 50 bis 480 DM. Für
private, professionelle und auch in-
dustrielle Anwendung, z.B. Plotten
im Dauerlauf oder machen Sie sich
„Bilder“ ihrer Finanzmögk. f. Haus,
etc. Info 2 DM i. Br. m. H. Richter, 7242
Dornhan, Sommerbergstr. 34.

*** **PC-1211 Software** ***
● Neu: Blackjack mit Rangliste, ●
● Kannibalspiel, Division mit ●
● beliebig vielen Stellen, u.a. 10 ●
● DM Schein/Scheck an: An- ●
● dreas Ortel, Markus-Koch-Str. ●
● 6, 8070 Ingolstadt. ●

ZX 81/80 Grafik-SW-Spiele. Liste 1:
81 u. 80 (8K-ROM 16K-RAM) 11 Li-
stings 15 DM. Liste 2: ZX 81 (10 16 K-
RAM) 26 Listings 15 DM. Alle Li-
stings: Liste 3 25 DM. A. Wenzel,
Ponkratztstr. 25, 8000 München 50.

**Deutsches Handbuch f. EasyWri-
ter** 25 DM. Verrechnungsscheck an
Hrn. Richter, 8900 Augsburg 21, Post-
fach 12 64.

Für **CBM 8032/8050.** Wegen Sys-
temumstellung verschied. Pro-
gramme günstig abzugeben. Z.B. Vi-
sicalc, Wordro 4+, MAE, Darlink,
Sargon, viele Spiele. B. Güttler,
Kronprinzenstr. 26, 7530 Pforzheim.

PC 1211 + CE 122, orig.-verpackt
mit Programmen zur Skatbrechung.
Bes. geeignet f. Skatrunden, Clubs
(var. Spieleins., var. Spielerzahl,
Kassenfortsch.). Preisskat mit Spie-
lerabr. je Serie/Tisch. Gewinner-
Rangf. Kompl. Pr. Hard- + Softw.
745 DM Nachn. (nur Softw. 89 DM).
Klepper, Tannenweg 6, 7230
Schramberg.

PC-1211-Software 17 + 4/Russ. Roull.
Info 1 DM; PC 1211-Club. E. Jeschull,
Eutiner Str. 17b, 2422 Bosau.

Video-Genie/TRS 80: Energierück-
gew. Progr.ber. Abgaswärmetau-
scher mit Rippenrohren. Info geg.
Freiumschl. R. Weber, Bogenstr. 5,
4010 Hilden.

*** **PC-1211-Software** ***
Nach Kundenwunsch. Spez. Masch-
Bau, Mathe. ● Info Tel. 067 51/42 86.

TRS-80, Mod. I. Lev. II Software,
kommerzielle Software, Comp-
Spiele zur Unterhaltung, Sonderan-
gebote, kostenl. Liste anfordern. W.
Fiedler, Riedenerstraße 7, 8951 Pfor-
zen.

APPLE-Software: Spiele — Ati-
litg. Info geg. Rückumschl.: C. Rothe,
8000 München 40, Trautenwolfstr.
9/11.

Datenbank für ZX 80/81. 80K-
ROM, 16K-RAM. Nur 58 DM. Info
anfordern bei SBS, Alte Str. 19, 7802
Merzhausen.

ZX 80/81: Schach mit Graphik, 6
Spielstärken, bel. Setzen von Posi-
tionen. Cass. 50 DM. M. Caesar, Klo-
sterweg 281404, 7500 Karlsruhe.

Sie haben ein Problem und einen
BASIC-Rechner? Für gar nicht viel
Geld schreibe ich Ihr Programm! Ar-
nold Ude, E.-Auguststr. 12, 2000
Hamburg 52.

Textverarbeitung mit dem AIM 65
90 DM. Groß- und Kleinsch., Einzel-
zeichen löschen + einfügen. Block-
satz (Drucker). Info gegen Frei-
umschlag. R. Witulski, Fritz-Pütter-Str.
14, 4400 Münster, Tel. 0251/77 85 67.

Die Zahnarzt-Komplettlösung von

DATA-SERVICE

lauffähig auf einer

Commodore-Konfiguration

- Patientendatenaufnahme
 - Prothetik-Buchführung
 - HuK / Heilkostenplan
 - Eigenlaborkostenrechnung
 - WHF / Wiederherstellung der Funktion
 - Rechnung Versichertenanteil
 - Privat-Liquidation (BUGO)
- ab **DM 3.950,-** inkl. MwSt.
- SPRECHEN SIE MIT UNS. WIR BERATEN SIE.

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme Software-Entwicklung - Zubehör



6740 Landau/Pf., Kramstr. 21-23 · Tel. 06341/84577

Auf die richtige
Peripherie kommt's an

Wir liefern sofort ab Lager Berlin
zu interessanten Verkaufspreisen:

EPSON

- MX-80 F/T mit Centronics-Interface
- MX-80 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-80 F/T mit IEEE-Interface
- MX-80 F/T mit V.24/20 mA-Interface
- MX-80 F/T mit TRS-80-Interface
- MX-80 F/T mit Sharp MZ 80-Interface
- MX-80 F/T mit CBM-Interface
- Graftrax inkl. Discette für Apple
- MX-82 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-100 für 15"-Papierbreite mit den
Anschlußmöglichkeiten wie MX-80 F/T

adcomp

- X 80 SP DIN A 4 Printer-Plotter
- X 80 CP DIN A 4 Printer-Plotter farbig
- X 132 SP für 15"-Papierbreite
- XJ 140 Tintenstrahl-Printer-Plotter
- XJ 140 C Tintenstrahl-Printer-Plotter farbig

SANYO

- DM 5912 CX Monitor 18 MHz, grün

TELE VIDEO

- Datensichtgeräte der Modellreihen
TVI 910, 912, 920, 925 und 950

QUME

- Typenraddrucker mit u. ohne Tastatur der
Modellreihen Sprint 5, Sprint 7 u. Sprint 9

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele
Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH

Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58



Intersoft
Info-Coupon

DIADEM

Finanzbuchhaltung

Komfortable Dateneingabe im
Bildschirmdialog. Liefert Jour-
nal, Kontenblätter, Summen-
und Saldenliste, G + V, Liqui-
ditätsanalyse und Umsatzsteuer-
voranmeldung.

DIADEM

Debitorenverwaltung

Für Fakturierung, Verfolgung
von Zahlungseingängen und
Verbuchung. Alle Formulare
lassen sich vom Anwender frei
gestalten.

- Einfache ● Sichere Bedienung
- Flexibel und preiswert

- Senden Sie ☐ Fibu ☐ Debi
- ☐ Kurzbeschreibung
- ☐ Handbuch für je 120,- DM
- ☐ System für je 2.768,50 DM
- (inkl. MwSt.)
- für Format

Name/Firma

Adresse

Tel.

Bitte einsenden an:



Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning

Tel. (089) 962 99
Telex 5213 643 isof

BASIS 108

Ein deutsches Supersystem

- 6502-Mikroprozessor
- Z-80-Mikroprozessor
- 64-KB-Hauptspeicher
- PAL-Video-Ausgang
- 80/40 Zeichen/ Zeile
- Grafik, hochaufl.
- par. ser. Schnittst.
- 6 weitere Anschlüsse
- dtsh., sep. Tastatur
- Fibu, Lohn/Gehalt
- Fakt. Lager
- Textverarbeitung
- Adreßverarbeitung
- Vereinsprogramme
- Management- Progr.
- Kalkulation
- Datenfernübertr.
- weitere Progr.auf Anfrage.

Micro Comp GmbH · Rheinstr. 1a
6200 Wiesbaden · Tel. (061 21) 37 36 36

Nach dem großen Erfolg von FIBU I kommt jetzt

CBM-FIBU II für DM 595,- inkl. MwSt.

CBM 30XX-80XX Computer, Floppy & beliebiger Drucker 150 (200) Konten; bis zu 10 gemischte Warenkonten. Buchungseingabe im Stapel (bis 200); Journal 7-stellige alphanumerische Belegnummern; Datum Berechnungen mit Speicher für Boni, Skonti usw. MwSt. kann in 2 Sätzen automatisch verbucht werden. Jederzeit Abschluß mit G & V und kompletter Bilanz. Abschluß mit und ohne Datenänderung. Problemlos zu bedienen; perfekte Tastenabsicherung.

Warum mehr ausgeben? Gleich Gratisinfo anfordern!

Produziert und vertrieben nur durch

EDV-G. Stein · Pf. 4607 22 · 8000 München 46
Telefon (089) 3 23 20 26

q*data

DR.-ING. QUAYE
GMBH

NEC	
PC 8001	3490,-
Floppy 8031 Doppel	4573,-
APPLE	
Apple 48 KB	3447,-
Floppy mit Contr.	1798,-
SOFTWARE (DEUTSCH)	
Briefservice	385,-
Angebote u. Fakt.	710,-
Handelspaket	3750,-
Finanzbuchh. (PASCAL)	2350,-
(BASIC)	1530,-
SPEICHER	
16 KB Erw. Apple II	498,-
BASF 5" Doppel	1950,-
BASF 8" I Doppel DD, DS	8800,-
10 MB Hard Disk	16900,-
MONITORE	
9" AVT 12 MHz	420,-
12" AVT 12 MHz	465,-
12" SANYO 18 MHz	550,-
DRUCKER/PLOTTER	
EPSON MX80 F/T 80Z/S	1868,-
EPSON MX82 F/T 80Z/S	2470,-
NEC 8023 100Z/S	2398,-
Olympia 100 KSR	4200,-
Olympia 103 KSR mit 4 KB	4500,-
WATANABE WX 4671	3390,-
WATANABE WX 4675	4950,-
Alle Preise inkl. MwSt.	
Vertriebskontakt: Herr Mühling	

q*data

Dr.-Ing. Quaye GmbH
Jupiterstr. 28
4044 Kaarst (bei D'orf)
Telefon (021 01) 60 40 21/22/23
Telex 851 726 rack d

SOFTWARE

ECKHARDT UND SCHAAL GMBH

Für Commodore-Computer:

Finanzbuchhaltung

MDT-Leistung durch kompilierte Programme — bis zur Bilanz, G + V, Mahnung, Deb.-Sollstellung, Verbindung zu Text- und Karteiprogrammen.

Aesculap

Zahnarztprogramme

Petspeed

Optimierender BASIC-Compiler
ALF-Auftragsabwicklung, Lager, AV. Auch für

Questar IM

Bitte fragen Sie an bei:

Schaal Informatic GmbH
Zweigertstraße 12,
4300 Essen 1,
Tel. (02 01) 77 30 53—54.

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

TRS 80 Video-Genie-Software!
GP1: Scarfman, Missile Attack, Cosmic Patrol, Lunar Lander, Space-Invaders (!), Robot Attack (!); GP2: Robot Attack, Attack Force, Cosmic Fighter, Galaxi, Super Nova, Meteor Mission; GP1 u. GP2 je 50 DM. Adventure Games und vieles mehr. US-SOFT, Pb 23 04, 8960 Kempten.

CASIO FX-602 P!
* * * Superprogrammpaket: * * *
* 50 Programme nur 60 DM! *
Bestellung bei Roland Golly, Hindelangerstr. 47, 8900 Augsburg.

Neu Sargon II/B für TRS-80
Verbesserte Sargon-II-Version: Partie abspeicher- u. ausdrückbar. Ganze Partien können eingegeben, nachgespielt u. an beliebig. Stelle analysiert werden. Mit Ton! Tape 25 DM. Viele Games (Scarfman 20 DM, Voyage of Valkyrie 35 DM, Asylum, The Institute je 20 DM) Tausch. Liste bei Jörg Wittkowski, Postf. 11 11, 8214 Bernau, Tel. 0 80 51/77 01.

ALPHATRONIC-SOFT-
WARE-Programmgeneratoren! Vergessen Sie das Programmieren. **Tableau** — für Finanzplanung und technische Anwendungen. **Bericht** — entwerfen Sie Ihre Listenformate und Rechenvorschriften am Bildschirm. **Maske** — Bildschirmformate für Dateiverwaltung. **DATENFERNÜBERTRAGUNG. DXP** — mit diesem Programm verbinden wir Ihre Alphontronik mit (fast) jedem Großrechner; direkt oder über Modem. Studiengruppe Biotechnik GmbH, 3131 Marleben 4, Tel. (0 58 48) 4 84.

Lohn- und Einkommensteuer, APPLE II + Progr. erfaßt im Dialog alle St.-Daten, berechnet Abzüge, Frei- und Höchstbetr., vorauss. Rückz./Nachz. u. druckt mehrseitig, Übersicht u. Auswertg.; Umfang: 100 Sekt.; Disk f. 109 DM geg. V-Scheck/Nachn. + Geb. Dipl.-Hdl. E. Koller, Gartenfeld 1, 5560 Flußbach, Tel. 0 65 71/82 45 ab 16 Uhr.

CBM-Software * Sargon 2—Voice mit Sprachausg., 10 Spielstufen 80 DM. Rubic's Cube 40 DM. V-Scheck o. NN. Schürmann, Pf 14 18, 6020 Emmenbrücke.

Casio 602: Biorhythmus + Horoskop + Partner-Harmonie 10 DM. Welker, Steinpilzweg 18, 7000 Stuttgart 70.

FORTH FÜR APPLE * s. VERSCHIEDENES: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75A, 1000 Berlin 45, Telefon 0 30/8 34 63 28.

MZ-80 A/K/B, Betriebssystem — Listings DIN A4, geb. in dt. Komm. Info anfordern. Rainer Schäfer, Klosterstr. 153, 5102 Wurselen.

Techn. Progr. f. TRS-80 u. Video-Genie. Info bei GEEM, Michaelstr. 26, 4401 Havixbeck, Telefon 0 25 07/25 90.

TEXTMAN 82 +
ADRESS 82 698 DM
Textverarbeitung der Spitzenklasse und eine Adreßverwaltung, die eine Vielzahl von Möglichkeiten bietet.
— selektive Kundenwerbung.
— Kundenblätter können mit TEXTMAN erfaßt werden und über die Adreßverwaltung abgerufen werden.
— bei individuellen Briefen können Kundenadressen abgerufen werden und ...
— Integriertes Diskettenhandling auch für Anfänger.
Aussagefähige DEMO-Diskette und Bedienungsanleitung für 26 DM + Nachnahme.

TEXTBOY 198 DM
Ein Textverarbeitungsprogramm, das zu diesem Preis Konkurrenz sucht (+ Nachnahme). Alle Programme für CBM 8032.
b i s
büro für informationsverarbeitung, tendesysteme, öbergstr. 5, 5206 Neunk.-Seelscheid 2.

TRS 80 M1 * **EPSON MX-80** * * * Verkauft nur Originale: Scriplus (Scripsiterw. f. MX-80) 100 DM; 10 Ersatz-Farbb. f. MX-80 15 DM; Sargon II 50 DM; Super-Nova 20 DM. E. Penz, 6900 Heidelberg, Tel. 0 62 21/3 18 77.

TRS-80-SOFTWARE
Spiele, Bücher, Utilities. softcom, Moselstr. 39, 5000 Köln
50. Bitte 1 DM in Briefm. beilegen.

Atari 800/400. Spannende Spitzenspiele in hochauflösender Graphik, Ton und Farbe. Deutsche Entwicklungen nur bei uns zu bekommen!

* C1P Superboard Actionspiele mit ausgefeilter Graphik!

* Sinclair ZX 81. Anspruchsvolle Software vom Übersetzer des ZX-81-Handbuches.

* * * Casio FX 702 P. Superprogramme, die jedes Byte des Speicherplatzes ausnützen! Gesamtkatalog (gegen 1 DM Porto) anfordern bei: Norman E. Wagner, Savignyst. 51a, 6000 Frankfurt 1, Telefon 06 11/75 11 88.

TRS 80-BASIC-Kurs. Teil 1 u. 2 in Englisch 50 DM, in Deutsch 60 DM. Telefon 0 71 41/8 31 55.

DATENBANK F. APPLE * Informationsverwaltung: z.B. Adressen-, Litera.-Listen 120 DM. s. VERSCHIEDENES: Meßwert-Erf. Dipl.-Phys. H. Weber, Hindenburgdamm 75A, 1000 Berlin 45, Telefon 0 30/8 34 63 28.

ATARI - Besitzer!

Über 50 ATARI-Programme zur Auswahl. Liste gegen Rückumschlag.

Actionspiel „Inseln springen“

10.-

Referenzmanual
in Deutsch

49.-

KOMO

BERKAER STR. 39 1000 BERLIN 33
TELEFON: (030) 826 16 10

ELEKTRONIK GMBH

*** MX 82-Super-Plotter f. Apple**
560 x 767/DIN A4 320 DM. s. VER-
SCHIEDENES: Meßwert-Erf. Dipl.-
Phys. H. Weber,
Hindenburgdamm 75A,
1000 Berlin 45,
Telefon 0 30/8 34 63 28.

● ● ● CBM-Software ● ● ●
● für cbm-Typ 30XX, 40XX und
● 80XX; Assembler / Disassembler
● bler, 4K-2 Pass eigenständiges
● Masch.-Programm im Eprom
● wahlw. für einen der freien
● Steckplätze, auch auf Kas-
● sette und Floppy. Sofort liefer-
● bar. Eprom: 180 DM, Kass.: 90
● DM, Floppy: 100 DM, inkl.
● MWSt. zzgl. Porto und Verpak-
● kung. Info: Fige GmbH, Laven-
● stein 3, 5100 Aachen, Tel.
● (02 41) 2 64 66.

★ ★ ★ ★ ★ STATISTIK ★ ★ ★ ★ ★
★ auf Mikrocomputer ★ ★ ★ ★ ★
★ voll dialogfähig, und doch das
★ komplette Spektrum der mo-
★ dernen Statistik.
★ Integriertes Datenmanage-
★ ment für Disketten. Erfassung
★ und Verwaltung beliebig vieler
★ Datenbestände. Erfolgreich
★ eingesetzt in Instituten und Fir-
★ men. Prospekte vom Pro-
★ grammersteller:

★ ★ ★ ★ ★ PIC GMBH ★ ★ ★ ★ ★
★ Schellingstraße 48 ★
★ 8000 München 40 ★

■ HP-41 C(V) HP-41 C(V)
■ Hunderte neuer Befehle. 1181
■ neue Tonvarianten (Tondauer
■ von 0,02 bis 5 s). 19 neue Dis-
■ playsymbole. Genaue Be-
■ schreibung der Arbeitsweise
■ des HP-41 C(V)! Völlig neue
■ Programmierungsmöglichkei-
■ ten! Ausführliche Beschrei-
■ bung in Deutsch auf über 40 S.
■ DIN A4! Preis NUR 30 DM inkl.
■ Verp. u. Porto! Versand per
■ Nachn. o. Überweisung (bitte
■ angeben). Info gratis! Informa-
■ tik: Vögele, Wolfgang, Zang-
■ meisterstr. 7, 8940 Memmin-
■ gen, Tel. 0 83 31/59 73. Sofort
■ zugreifen!

Deutsche Grammatik: 45 Lektio-
nen zum Selbststudium, interaktiv
und adaptiv, 25 Std. Mindestarbeits-
zeit, 3500 Reaktionen d. Schülers
(Tastatur, Arbeitsbuch), 2 Jahre Ent-
wicklungs- und 1 Jahr Bewährungs-
zeit, 400 KB, Kassette, TRS-80,
M1, L2, 16 K, Unterrichtssoftware
Pf/h, meistbietend an Privatschule,
etc. abzugeben. Auskunft Tel.
02 11/37 87 22.

Suche Hardware

Fernschreiber elektronisch oder
mechanisch gesucht: Tel. (0 30)
6 92 82 75.

Suche Apple III Menzel, Riedweg
2, 7760 Radolfzell 18.

Achtung Wien (02 22) 6 43 91 93,
suche günstige CBM 3001/16/32.
Daller, A-1100 Wien, Angelig. 116/9.

Suche ZX 81 + 16K, Preis <400 DM.
Tel. (0 78 35) 10 83, ab 19 Uhr.

Suche TRS-80, L2, 16K. Tel. (02 31)
71 88 76 (Dortmund) !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Suche Apple, Atari 800, Sharp od.
CBM bis 1800 DM. Tel. (0 63 21)
1 43 09.

Suche PET (neues Betriebssystem),
Raum Hamburg. Tel. (0 40) 5 52 13 48.

Suche AIM 65, möglichst mit Video-
interface und Gehäuse. Tel. (0 55 34)
13 37, ab 17 Uhr.

CBM 3008, 3016, 3032, 4008, 4016,
4032. Tel. (0 61 21) 52 29 86, ab 16.30
Uhr.

Suche CBM 3032, auch defekt.
Lips, Tel. (0 51 27) 18 08, nachm. u.
abends.

Schüler sucht PET oder CBM. Klinz-
mann, Tel. (0 47 23) 45 59.

Gesucht: Interface zur Datenauf-
nahme v. Peripheriegeräten oder
Info-Material über ein solches für
Tektronix 909 + 926. Prof. Zimmer-
mann, Physiol.-Inst. 2, Robert-Koch-
Str. 28, 4400 Münster, Tel. (02 51)
83 53 35.

Schüler sucht CBM 3032, VHB: 1300
DM. M. Diewald, 5568 Daun/Stein-
born.

Suche für Textverarbeitungs Comput-
er mit deutscher Tastatur, Doppel-
laufwerk und Zubehör. Bitte aus-
führliche Beschreibung und Preis an
N. Klein, Kronenstraße 25a, 7302
Ostfildern 1.

Suche TRS-80 M1 L2. Möglichst
Baujahr 80 o. später, Monitor u. Re-
corder nicht erforderlich. Tel.
(0 57 71) 20 29, nach 18 Uhr.

Suche TRS-80 LII, Preis VB. Tel.
(02 01) 28 13 76, ab 17 Uhr.

Gr. CBM-Grafik-Tastatur sucht B.
Veith, Hochh. Str. 68, 6502 Kost-
heim.

CBM 3040 gesucht. Tel. (07 21)
57 45 85.

ZX 81 mit 16K-RAM-Drucker u. allen
Kabeln sucht: Tjörb, Tel. (0 23 06)
5 58 14.

Student sucht preisw. Computer
(Apple o.ä.). Zuschriften erbeten an
Alex Lechleuthner, 8000 München
50, Hardenbergstr. 20.

Suche (gebr.) Apple-Disk-Contr. bis
250 DM, evtl. mit Lw.: M. Walter,
Nordstr. 10a, 2870 Delmenhorst.

CBM-Floppy 4040 u. Schreib-
masch. m. CBM-Interface günstig
gesucht. Kux, Pommernstr. 90, 6800
Mannheim 31, Tel. (06 21) 70 15 90.

? Computerkauf? Durch Kaufge-
meinschaft. günstiger Suche nach
Interess., Kontakte vorhanden. Sys-
tem ITT, KISS/TA, NEC, Sorcerer.
Chiffre 091225.

LEHRINSTITUT EDV INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE LEY

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung
ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung,
Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte
Programme

**Assembler und
Maschinensprache**

- nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme
Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit
Bildschirm, Drucker und Floppy zur Verfügung.
Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkon-
trolle.
- keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse
Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung ge-
währleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während
des Kurses geklärt werden.
- (fast) freie Terminwahl
Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonder-
kurse sind beliebig kombinierbar.
- vernünftige Gebühren
Die Unterrichtskosten sind Endpreise inkl. Kosten für
Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier
usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich an-
strengenden Kursdauer.
- systemunabhängig
Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem
übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral
beraten werden und vergleichen.

Microprocessor- Baugruppen

Kontrolle ECB — und ELZET 80 —
Bus-verträglich.

CPU 15	CPU 4 MHz, DART, Uhr, fert. aufgeb. auf Anfr. Platine mit Steuer- prom/Handbuch	110 DM
CPU 42	CPU 4 MHz, CTC, Uhr, Wachdog, 4K-CMOS, 16K-EPROM, fertig aufgebaut auf Anfr. Platine mit Steuer- prom/Handbuch	110 DM
FDC 20	Floppy-Controller, bis 4 Laufwerke 5 1/4 oder 8", alle Formate auf Anfr. Platine m. Handbuch	110 DM
64K 10	dyn. RAM 16—64K 32K fertig	448 DM
	64K fertig	598 DM
	Platine mit Steuer- prom/Handbuch	110 DM
SIO 22	Serienschchnitt, mit DART, V 24/20 mA Platine m. Handbuch	298 DM
PIO	4x8 Bit PIO m. Hand- shake u. Wrapf	298 DM
	Platine m. Handbuch	90 DM
CENT 28	Druckerports für 2 Centronics Platine m. Handbuch	298 DM
		90 DM
BUS 20	Bus mit 20 VG-Leisten und Powerst. Busplatine ohne VG-Leisten	398 DM
		149 DM
BUS 9	Bus mit 9 VG-Leisten und Powerst. Busplatine 9 Positionen o. VG-Leisten	268 DM
		79 DM

Weitere Baugruppen: Bootkarte,
Grafic-Processor, Bubble 128K,
32K-CMOS + EPROM/RAM auf Anfr.
Preis zuzüglich MwSt.

Systec Micro- processor GmbH

Vertrieb: Postfach 247 - 4404 Telgte
Telefon (0 25 04) 65 56.

Zenith Monitor



Bildschirm 31 cm, grün ■ 25 Zeilen
ø 40/80 Zeichen (umschaltbar) ■ Band-
breite 15 MHz ■ Anschluß an alle Compu-
ter mit BAS-Ausgang

Zenith-Computer mit Floppy für
Basic, Pascal, Cobol, Fortran,
Assembler ab **DM 300,-** monatlich.
Vorführung des gesamten Zenith-
Programms nach Vereinbarung.
Unterlagen auf Anforderung.

GERB

ELEKTRONIK GMBH
Roedernallee 174-176
1000 Berlin 51-41 10 61



Sprachausgabegerät
für unbegrenzten Wortschatz
Anschluß an jeden Computer o.
Terminal — wie ein Drucker
1898,40 DM inkl. MwSt.

Hannover-Messe Halle 3/1002 sowie
Halle 12 II. OG-VDI



Fast-Safe-Print mit 9600 Baud

FSP 9600 für CBM-Benutzer

Floppy-Ersatz, Drucker und Programmer im Mini-
Gehäuse (23 x 22 x 12). Das softwaregesteuerte
Cassettenaufwerk und der geräuscharme Metall-
papierdrucker erlauben schnelles und einfaches
Arbeiten — dazu 4 K Supersoftware in Eprom.
Alle Befehle sind auch unter Programmkontrolle
verwendbar. Weitere Software auf Anfrage.

Preis **DM 1695,-** inkl. MwSt.
Option: Programmer **DM 338,-**

Elektronik Bauelemente GmbH
Lothar Schanuel
Heidelberger Straße 73
6100 Darmstadt
Telefon 0 61 51-6 38 40
Telex 4 197 160 shand

SUPERBRAIN



Technische Daten:

- CPU's: 2 x 280A, 4MHz
- Floppy 5 1/4": (700K/OD)
- RAM: 64k dynamisch
- CRT: 12 inch/25 Zeilen/80 Char.
- Schnittstellen: RS-232, S-100
- DOS: CP/M 2.2 +
- Basic, Fortran, Pascal, Cobol

Microline 80

Serial Dot Matrix Printer
80 cps Unidirectional 80 Columns



Technische Daten Microline 80A

- Druckgeschwindigkeit: 120 Zeichen/Sek.
- 9 x 9 Matrix für 96 ASCII Zeichen mit Unterstrichen
- 6 x 12 Matrix für 64 Grafiksymbole
- 40, 80 oder 132 Zeichen/Zeile bei 9,5"-Papier
- 5, 10, 16,5 Zeichen/Inch
- Papiertransport über Walze, Tractor oder Stachelrad
- Vertikal-Tabulator, Top of Form und VFU
- Parallelinterface Centronics kompatibel
- und Serial RS 232 C

Ihr Computerspezialist in München!



OMECON
ELEKTRONIK GMBH

Anfragen unter:

Tel. 089/ 6 09 10 11

VERBATIM MAXELL INTERTEC

FLOPPY-DISK's für CBM 8032

2 Doppelkopflaufwerke mit 1 MEG-Speicher Zugriffszeit etwa 7mal schneller wie herkömmliche Floppy's.
Z.B. Backup knapp 1 Minute
Preis kpl. anschließfertig 3960,- DM

SPEICHER-ERWEITERUNG für CBM 8032 auf 96K

Problemlose Montage, da Steckverbindung. Einschalten und schon stehen
96K zur Verfügung
Preis kpl. anschließfertig 1610,- DM

VERBATIM-DISKETTEN

Softsektorierte, doppelte Dichte
Preis ab 100 Stck. 6,90 DM/Stück

DRUCKER-MANNESMANN

150 z/s (Matrix) kpl. mit Centronics - Schnittstelle sowie Traktorführung
Preis 2750,- DM

Computer- und Lichtenbergstraße 6 Telefon (061 54) 44 92
Werkstattechnik 6105 Ober-Ramstadt Telex 4 191 326



apple computer



Computertechnik

ERWIN DEUTSCH, Hauptstr. 8
5401 Hübigen/Boppard, Telefon 06745 - 554

SHARP PC 1211 incl.

Kassetteninterface CE 121 DM 384,00

ZUBEHÖR FÜR HP-RECHNER

25 Rollen Thermopapier DM 58,00

schwarz druckend

25 Rollen Thermopapier DM 46,00

blau druckend

40 Magnetkarten DM 19,90

10 Tastenfeldschablonen DM 19,90

Preisänderung vorbehalten

Fordern Sie kostenloses Angebot an!

ITT

2020

TI

RECHNER & MIKROCOMPUTER

Neu! ITT 3030, fordern Sie Unterlagen an

Apple II Plus 64K 3190,-

Commodore VC 20 mit Datenrecorder 946,-

CBM 8032 und 8050 (Vorführanlage) 6800,-

Videocomputer TI-99/4 A 1128,-

EPSON MX 80 FT/MX 100 FT a. Anfr.

EPSON MX 82 FT inkl. Interf. 2150,-

BASF Disketten 5 1/4", ab 30 Stck. je 6,80

HEWLETT-PACKARD HP-41 CV 780,-

Kartenleser 524,-

Drucker 924,-

HP-11 C 339,-

HP-12 C 398,-

Magnetkarten 120 Stück 59,-

TEXAS INSTRUMENTS TI-59 448,-

Module: Math. 128,-

Elektrot. 128,-

andere Module auf Anfr.

Sharp PC 1211 360,-

Ce 122 253,-

Neu! PC-1500 und 4-Farben-Drucker CE-150

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreise (ITT, Apple, CBM, TI, HP, Centronics, Sharp) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten.

SCHÜNGEL DATENTECHNIK

5300 Bonn, Königstr. 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49



CHIP-BÖRSE

Suche Hardware

Video-Genie, gebr. ges. 09103/8760.

Suche Drucker für MZ80-K mit Interface. Tel. 0 60 51/20 88.

Grafik-Tastatur für CBM 3032, gesucht. Dieter Prochowski, W. H. Weg 39/3C, 8014 Neubiberg.

Suche APPLE II Europlus + Zubehör. Tel. (0 70 31) 80 09 05 ab 17 h.

Suche ZX 80/81, 8K-ROM, 16K-RAM bis ca. 400 DM. Tel. 02 31/60 14 97 ab 15 30 Uhr.

Angehender Elektronik-Techniker sucht gebr. Tandy, VC-20, Apple, Video-Genie. T. Sahm, Ruhrtalstr. 28A, 4300 Essen 16.

Suche Triumph-Adler Alphatron P2 + Drucker oder Apple II Plus + Monitor + Disk-Doppellaufwerk + Drucker. U. Schwarz, 2000 Hamburg 65, Saturnweg 22, Tel. 59 86 17.

APPLE II + 48 KB mit Floppy und Video-Monitor ges., max. 2 J., auch einzeln! n. 18 Uhr (0 40) 86 33 52.

APPLE II Euro+, evtl. mit Zub. Willborn, B-3700 Tongeren, Luikersteenweg 117, Tel. 00 32-12-23 50 43.

ZX 81, 16 K, 200 DM; Drucker 100 DM, Bürger, Joerdensanl. 30, D-8670 Hof.

+ CBM - CBM - CBM - +
+ Komplette Anlage gesucht!
+ Drucker/Floppy auch einzeln!
+ Berger, Tel. 0 68 26/63 44 nach +
+ 17 Uhr.

Tisch-Personal-Computer-Floppy 8' u. 5' Drucker + Software. Tel. 0 89/34 11 22, Norbert Domiter, Franz-Joseph-Str. 12, 8000 München 40.

Suche Disk + Controller DOS 3.3f. Apple-Europlus. T. 02 21/58 67 87.

Suche preisgünstiges Floppy 3040 sowie Drucker 3022, auch defekt. Tel. 0 75 64/32 60.

Suche SCAMPI + Unterl. Tel. 04 07/60 73 33.

WANG-Floppy 2270 gesucht. H. Schlager, Bismarckstr. 35, 5630 Remscheid.

Suche Apple II Plus, 48 K, Monitor, Disk (DOS 3.3), Epson-Drucker, PASCAL-Language-System. Tel. (0 55 27) 20 23.

Apple II + 80X24 Videx Z80 Softcard Disk PASCAL A10. T. 0 75 31/5 49 55.

CBM-Drucker gesucht, gut erhalten bis 1000 DM. Angebote an Frank Drexler, 5441 Ettringen, Tel. 0 26 51/35 97.

Alphatronic P2S, neu oder gebr. Qume-Drucker, neu oder gebr. sucht Horst Saak, Pf. 25 04 61, 5000 Köln 1. Gewähre Rabatte auf EDV/Büro-Zubehör bei Tips und Hinweisen!

PC 1211. Suche Speichererw. + Video-Interface. Tel. (0 26 01) 28 70, 17 Uhr.

Schachcomputer, ältere Typen, kauft 0 40/34 24 40 ab 19 Uhr.

Hardware-Entwickler: laßt Eure guten Ideen nicht in der Ecke verstauben, bringt sie unter die Leute. Die MITTLEREI versteht sich als Mittler zwischen denen die ihre gute Ideen umgesetzt haben und jenen die ihr Hobby erweitern wollen. Und das bei wirklich realen Preisen. Meldet Euch, Eure Idee könnte für viele interessant sein. MITTLEREI, Joachim-Friedrich-Str. 40, 1000 Berlin 31, 0 30/8 91 80 81.

Commodore, Apple und HP gesucht. Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Commodore-Printer 3022 gesucht. Tel. 0 66 61/46 57.

ATARI Suche ATARI-Besitzer in u. um Köln. Georg Conrad, Hesshofstr. 2, 5000 Köln 91. Verkaufe auch Z80-Grafik für TRS.

VC-20 ges. Tel. (02 08) 40 40 07.

HP-41C Tel. (05 11) 7 01 00 48 gesucht.

Suche Homecomputer unter 800 DM. Chiffre 091234.

Eurocom II, evtl. mit Assembler Forth, Floppy, Netzteil gesucht. U. Köpf, Vord. Eck 3, 7142 Badach.

TI-59/58 C/52 + PC-100, ZX80, PC-1211 + CE 121/122, FX 702 + FP 10, mögl. billig. F. Ojtk, MPI-Stiftstr. 34, 433 Mülheim.

Suche Apple II plus. Geis, Hemmstr. 273, 2800 HB, Tel. (04 21) 37 05 35.

Floppy-Disk u. Expansion-Interface für Video-Genie günstig gesucht. P. Spichiger, Schönauring 116, CH-8052 Zürich/Schweiz.

HILFE! Suche Data Disc 80 u. Centronics 779 m. Traktor a. def. D. Kirschbaum, Alte Weststr. 1, 463 Bochum 7, Tel. (02 34) 28 70 30.

Atari 800/Apple, 48K, Disc, Soft- und Hardware, gerne einzeln und Händler, gebraucht oder preisw. neu. Wagner, Auerstr. 7, 5000 Köln.

Suche TI-59 u. PC-100C. Tel. (07 11) 38 23 36.

Suche Software

CBM 8032/50. Suche Software. Haustechnik-Angebotsb., Lagerverwaltung mit Faktura etc. Tel. (0 42 36) 2 29.

Maschinenfabrik, 110 Beschäftigte, sucht Computersystem für Lagerbereich, ca. 5000 Art. sowie Lohn- u. Gehaltsbuchhaltung. W. Künzel, Bayreuther Str. 60, 8650 Kulmbach, Tel. (0 92 21) 78 61.

COBOL-Programme, die in Mikrosoft, COBOL Ans 74 erstellt sind. Fibu, Lohn, Branchen-Individualprogramme. Tel. (0 89) 42 49 02.

Wer programmiert unseren Commodore? Freiwillig. Kontakt mit RBZ, Katharinenstr. 6, 4270 Dorsten 1.

Suche Software für TI 99/4A. Tel. (071 33) 84 67.

Suche Inventory u. Accounts Receivable sowie Finanzbuchhaltung f. TRS 80/MD III (48K, 2 Disk). Zahlel K. Lesser, Postf. 15 25, 8360 Deggendorf.

Suche Architekturprogramm, Beschreibung und Abrechnung für Apple II, 64K. Tel. (09 11) 63 50 16.

Suche Programme, die auf einem OSI C4P (48 KB) mit 5,25-Disketten laufen. Spiele und Kleingewerbe. B. Käsmayr, Bismarckstr. 7, 8900 Augsburg.

Listschutz!! Wer kann helfen? T. Schneider, Moltkestr. 12, 7630 Lahr.

Suche Baufinanzierungs-, Anuitäten- und Wohnungsverwaltungs-Prg. im Tausch gegen andere Prg. f. CBM 8032/8050. Tel. (02 01) 57 88 87.

Astrologische Programme zur Horoskopstellung mit Städte-Tabellen, Ephemeriden, Zonenzeit usw. gesucht (auch Biorhythmus). Helmut Bitter, Ederweg 2, 2805 Stuhr 1.

CP/M-Spielprogramme gesucht. Tel. 071/40 55 63 od. Chiffre 091231.

HP-41 CV-Software gesucht. Spezielles Fachgebiet: Statik für Stahl- und Rohrleitungsbau. Angebote unter Chiffre 091232.

Wer bietet kommerz. CBM-Software zum Tausch? Angeb. an: Chr. Töpel, Urbanstr. 71, 1000 Berlin 61.

Wer bietet Astrologie-Pgm. f. CBM zum Tausch? Angeb. an: Chr. Töpel, Urbanstr. 71, 1000 Berlin 61.

Suche Software für HP 41 C, speziell Bauwesen, Tiefbau. Rolf Schäfer, Breslauer Straße 38, 7858 Weil am Rhein.

Suche Software für LSI 11, UCSD-PASCAL, XASM etc. AC 0241/546 25.

Suche Software für 8032 (günstig Fakturierung, Lagerverwaltung, Diafib u. Heizungsabrechnung). Tel. (09 61) 2 54 24.

 * **Achtung!** Software-Autoren *
 * wir machen Ihre Programme *
 * zu Geld. Info gegen 5 DM in bar *
 * od. Briefm. datasoft GmbH, *
 * 8044 Unterschleißheim. *

HP-41 HP-41 HP-41
Suche Maschinenbau-, E-Technik- und Refa-Software. MBS, Postf. 90 01 64, 6000 Ffm. 90.

Für Sharp MZ-80A: Suche Software jeder Art, insbes. Spiele (Fantasy, Action, ...), Sprachen, Utilities, Textverarbeitung. Ulrich Hagen, Fichtestr. 31, 8520 Erlangen.

ZX-81: Schach u. Biorhythmus gesucht. Schroer, Roßstr. 5, 4100 Duisburg 1.

Wir suchen zum Wiederverkauf Software aus allen Bereichen für alle Computer-Systeme. Vom Spiel bis zur kompletten Branchenlösung. Zuschriften unter Chiffre 091235.

Superboard II/C 1P Maschinensprache-Betriebssysteme (Monitor)

auf Cassette oder in EPROM 2716, jeweils mit Direkt-Assembler, Disassembler und Cassetten-Aufnahme:

2K-Version Cass. 45,- DM EPROM 69,- DM
 4K-Version Cass. 75,- DM EPROM 99,- DM

Cass.-Version am Ende des 1. 8K-Bereiches.
 EPROM-Bereich: Adressen 9000/9800 — 9FFF.
 Andere Adressenbereiche möglich.

EPROM-Karte im Europaformat 4 x 2716

mit Kabel, DIL-Stecker, ohne EPROM, 198,- DM.
 Info anfordern!

Micro-G, Soft- and Hardware,
L. Gill, 7963 Eichstegen, Telefon (0 75 84) 7 57

SHARP

Drucker MZ-80P5A 2750,-
 EPSON MX-80F/T für MZ-80A 2250,-
 für MZ-80K 2080,-
 Floppy Interface u. a.

48-K MZ-80A DM 2270,-

Personalcomputer MZ-80B 32K 3900,-
 Taschencomputer PC-1500 768,-
 Taschencomputer PC-1211 365,-
 sämtliches Zubehör

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

KELKEL

Versandadresse
Kelkel GmbH · 7141 Freilberg/N.
 Besigheimer Weg 5,
 Tel. (07141) 74778

NANAYAKKARA

elektronische Bauelemente

Speicher		6800-Serie	
2114-2 LP	6,80 DM	6802	21,- DM
2114-45 LP	5,80 DM	6809	32,- DM
2114-45	5,30 DM	6810	9,90 DM
4116-15	6,50 DM	6821	8,75 DM
4116-20	5,35 DM	6850	7,40 DM
5501	13,25 DM	Mikroprozessoren	
4164-D2	29,95 DM	6502	20,35 DM
2708	11,25 DM	6520	13,50 DM
2716	9,50 DM	6522	20,35 DM
2532	19,50 DM	280 ACPU	18,- DM
2764	58,50 DM	280 APIO	15,- DM
5516	38,- DM	280 CTC	13,50 DM
6116P3	28,- DM	280 Cpu	16,50 DM
Für Sinclair ZX81, 16-KB-RAM-Erweiterungsmodul-Speicher			199,- DM

Preise inkl. MwSt., nur Versand, Porto/Verpackung 6,50 DM
 Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

NANAYAKKARA

Camesallee 25, D-4005 Meerbusch 1, Tel. (021 59) 77 24, Telex 853411.

MECATRONIK

Tischcomputer · Software · Automatisierungstechnik

SHARP

MZ 80A, 48K-RAM, Repeat Funktion, Scrolling, CP/M-fähig **2 288 DM**
MZ 80B, 64K-RAM, 2K-ROM, Z80A-Prozessor, Funktionstasten **3 975 DM**
PC 3201, Bürosystem mit Drucker, Floppy und Monitor **13 492 DM**
 und für den Managerarbeitsplatz der neue Superpersonalcomputer
HP 125 mit CP/M, 64K-RAM, 2 x Z80A, 16K-Video-RAM für 5 Seiten,
 32K-ROM, 30cm Bildschirm, Funktionstasten, und, und... **Pr. a. Anfr.**
Software für Ihre Problemlösung von uns für Sie angepaßt, **Drucker,**
Floppies, Plotter, Disketten zu günstigen Preisen. **Schnittstellen** für
 den MZ 80A und MZ 80B zur Meßdatenerfassung.
 Bitte rufen Sie uns an Alle Preise inkl. 13% MwSt.

7517 Waldbronn 2 (Karlsruhe)
Marktplatz 5, Tel. (0 72 43) 6 81 91

MANAGEMENT PROGRAMME SPRACHEN UND WERKZEUGE BETRIEBS- SYSTEME CP/M UND NEU SB-80

Preise in sFR

- FPL-Finanzanalysen 990,-
- ANALIST-Finanzentscheid. 765,-
- TMAKER Mgmt. Entscheid. 585,-
- DATASTAR Datenverwalt. 630,-
- dBASE Database Mgmt. 1260,-
- SUPER-SORT Sortprogr. 360,-
- WORDSTAR Textsystem 825,-
- MAILMERGE Versand 315,-
- Auftragsverwaltung } 11 250,-
- Debitoren }
- Kreditoren }
- Finanzbuchhaltung }
- CONDOR 1485,-
- PRISM/IMS 855,-

Programmiersprachen

- ALGOL/80 536,-
- APL/80 1260,-
- BASIC-80 806,-
- CBASIC-2 293,-
- CIS Cobol 2115,-
- COBOL 80 1701,-
- NEVADA Cobol 315,-
- PASCAL M 459,-
- PASCAL MT 675,-

System- Werkzeuge

- BASIC Utility 135,-
- MAGSAM IV 473,-
- FORMS 2 für CIS Cobol 585,-
- M-SORT für Cobol 80 342,-

LIFEBOAT Associates AG
 Hinterbergstraße 9,
CH-6330 Cham,
 Tel. (0 42) 36 86 86, Telex 8 65 265

Infosystems Nederland B.V.
 Hoofdweg 1300a,
2153 LS Nieuw-Vennep/Holland,
 Tel. 0 54 25 56, Tlx. 1 9 247

Binary A/S
 Vesterbrogade 140,
1620 Kopenhagen/Dänemark,
 Tel. 1 31 26 56, Tlx. 1 9 244

Computer-Anwendungen
 Jürgen Pfotenhauer,
 Talstraße 26,
D-7594 Kappelrodeck-Waldmühl,
 Tel. 78 42-24 09.

Wir liefern das gesamte deutsche u. amerikanische Software-Programm

HARDWARE

ATARI 400, PAL, 16-KB-RAM
ATARI 400, PAL, 48-KB-RAM
ATARI 800, PAL, 16-KB-RAM
ATARI 800, PAL, 48-KB-RAM
MONITOR ZENITH, 12 Zoll, 15 MHz, grün
sehr scharf, 40/80 Zeichen/Zeile
Seikosha GP 100, Normalpapierdrucker
EPSON MK 82 F/i, Grafikdrucker
ITOH 8510 (=NEC 8073), Grafikdrucker
Druckeninterface mit Kabel für ATARI
Commodore VC 70, 71-KB-RAM
„DE-RE-ATARI“

1248,- DM
1798,- DM
7094,- DM
7775,- DM
338,- DM

1059,- DM
2198,- DM
1949,- DM
99,- DM
1196,- DM
50,- DM

ATARI

Wir liefern PAL-Geräte.
Und, wir können liefern:

SOFTWARE:

LISP, künstliche Intelligenz f. ATARI
FORTH, die eigentliche ATARI-Sprache
FILE MANAGER 880, Beruf/1800er
OS/A+, das SUPERBASIC, m. Assembler
VISITYPE, umfangreicher Texteditor
TEXTWIZARD, Komfortables Textsystem
PROTECTOR, das Spiel aus USA!!!
... wir haben das erste deutsche kommerzielle
Programm für ATARI:
Adressenverwaltung V 1.0. Diskette
Spitzen-DATA-Kassetten, 10 Stück
MEMOREX-Superdisketten, MDI, 10 Stück
PEEK + POKE, ATARI-Buch

495,- DM
279,- DM
425,- DM
495,- DM
149,- DM
495,- DM
98,- DM

198,- DM
ab 71,- DM
85,- DM
29,- DM

400er = 1.248.-

WIRTH ELECTRONIC

Mühlstraße 25 · 7064 Remshalden 1
Tel. (071 51) 7 12 26 10⁰⁰–21⁰⁰ Uhr

REINHARDT ELECTRONIC

Brinkerstraße 76 · 3012 Langenhagen
Tel. (0511) 78 28 07 10⁰⁰–21⁰⁰ Uhr

Wir sind VERTRAGSHANDLER und liefern das gesamte Original-Programm sowie weitere Soft- und Hardware (auch aus den USA. Fordern Sie unseren Katalog an; 2,50 DM Schutzgebühr). Das „PEEK + POKE“ wird bei Kauf eines ATARI-Grundgerätes kostenlos beigelegt.

KOPP

Data System

KOPP DATA SYSTEM · 5090 LEVERKUSEN-SCHLEBUSCH

TRS-80 Modell I, 16-KB-RAM 1995,- DM
Expansion-Interface, 32-KB-RAM 1495,- DM
TRS-80 Modell II, 64-KB-RAM 10990,- DM
TRS-80 Modell III, 48-KB-RAM 3295,- DM

MX 80 F/T Matrixdrucker 1890,- DM
ITOH 8215 Matrixdrucker 1950,- DM
DATASEPARATOR für TRS-80 Modell I 89,- DM
MAXELL 10 Disketten 8" und 5,25" 98,- DM

ADRESSVERWALT. Deutsch Mod. II 299,- DM
SCRIPIT Textverarbeitung Mod II 895,- DM
BASIC Compiler mit ISAM Mod II 649,- DM
COBOL Compiler mit ISAM Mod. II 795,- DM

D H Ü N N B E R G 9 · T E L E F O N (0 2 1 4) 5 0 1 8 6 6

COMPARE-DATENTECHNIK



Terminal



DRUCKER 1

UNSERE SYSTEME:
von 64-KB- bis 1-MB-Arbeitspeicher
für 1 bis 16 Benutzer mit den Betriebssystemen CP/M, QDOS, TRS-DOS und den Sprachen BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN usw.
Plattenspeicher von 0,5 MB bis 100 MB
Peripheriegeräte aller Art!
Single-User-System ab 11 990,- DM (inkl. 13% MwSt.)



TRS-80 Mod. 2



DRUCKER 2

COMPARE-DATENTECHNIK

COMPARE ist der richtige Partner für UNTERNEHMER und PROFIS. Wir wollen nicht nur verkaufen, sondern Ihnen auch bei Ihren EDV-PROBLEMEN weiterhelfen. SERVICE und BERATUNG werden bei uns großgeschrieben. Schreiben Sie uns, oder rufen Sie einfach mal an.



Da wird man fair beraten!

COMPARE-DATENTECHNIK

COMPARE

Datentechnik

Corneliusstr. 1a
6450 Hanau
Tel. (061 81) 1 65 65-61

COMPARE-DATENTECHNIK

COMPARE-DATENTECHNIK

COMPARE-DATENTECHNIK

COMPARE-DATENTECHNIK

Bildschirmtext: Schon jetzt dabei sein!

Mit »Bildschirmtext-Praxis«, dem neuen Fachmedium für BTX-Praktiker und solche, die es werden wollen.

Mit dem Branchen-Report:

Bildschirmtext und Elektronik, Anwendungen mit dem Mikrocomputer. Wer macht aus diesen Bereichen schon bei Bildschirmtext mit?

Mit dem Produkt-Portrait:

Blaupunkt-Konfiguration

Mit der Marktübersicht:

Bildschirmtext-Editiergeräte

Jetzt jeden Monat neu!

Checkliste:

Wie werde ich Bildschirmtext-Informationsanbieter?

... und mit Editierpraxis, Anbieter-Dokumentation, BTX im Ausland und vielen anderen Nachrichten und Informationen aus und um Bildschirmtext.

Bildschirmtext Praxis 1

Informationsdienst BTX für Anbieter und Teilnehmer

Kupon

Ja, ich will Bildschirmtext-Praktiker werden! Senden Sie mir die Erstausgabe der neuen »Bildschirmtext-Praxis« zu. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich die »Bildschirmtext-Praxis« nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich die »Bildschirmtext-Praxis« zum Jahresbezugspreis von 66,- DM bzw. Ausland 72,- DM (12 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.*

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

*Kündigungsbedingungen siehe Impressum
Einsenden an: »Bildschirmtext-Praxis«, Leserservice,
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Kontakte

Tausch

Verschiedenes

CHIP 99



COMMANDUS
Interfaces für APPLE II

Made in W. Berlin
Eigene Herstellung

SUPER PAL BOARD

Es gibt keine bessere Farbkarte für den APPLE II

- 16 Originalfarben ● 54 Farbvarianten programmierbar
 - 16 Grauwerte ● Einzelne Farben über Programm durch Grauwerte ersetzbar
 - VHF, Kanal 4 oder über UHF-Modulator
- Preis inkl. MwSt. 339,- DM

SERIELLES INTERFACE USIO

Mit diesem Mehrfunktions-Interface lösen Sie alle Probleme der seriellen Datenübertragung wie: Anschluß eines Terminals, seriellen Druckers oder Akustik-Kopplers, Computer-Netzwerk Verbindungen oder Anschluß an einen Host-Computer. Läuft unter DOS, PASCAL u. CP/M.

Preis inkl. MwSt. 498,- DM
Mit zus. 20 mA-Option
Preis inkl. MwSt. 598,- DM

COMMANDUS-IMPORTE
Exklusiv-Vertrieb

MUSIK COMPOSER

mit Verstärkerplatine. Die ideale Erweiterung für Komposition und Lehre.

Preis inkl. MwSt. 848,- DM.

SPRACHERKENNUNG

Geben Sie dem APPLE II Befehle über das Mikrofon.

Preis inkl. MwSt. 780,- DM

Gelegenheiten

- 1 Sorcerer, 32K, VB 1900,- DM
- 1 PC 100 (Siemens), 4K, fast neuwert., VB 850,- DM
- 1 Terminal TEC Serie 70, Neupr. 6000,- DM, sehr guter Zustand, gegen Gebot
- 1 CBM 2001, 32K, m. Computhink-Doppelfloppy (2x 408k), VB 3900,- DM
- 1 CBM 3032 m. Computhink-Doppelfloppy (2x 408k), VB 3900,- DM

Alle Preise inkl. MwSt.

Schriftliche Anfragen oder Telefon mittw. 10-14 Uhr.

COMMANDUS KG

Uhlandstr. 158 · 1000 Berlin 15,
Telefon (0 30) 8 83 20 68,
FS 1 85 592.

Händleranfragen erwünscht.
Infos gegen Rückporto.

Elektronik kopieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

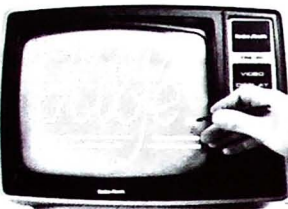
Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ☎ 07531-54021 · Telex 0733304

Osterreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

TRS-80 + Video Genie

Dieser Light-Pen mit dem umfangreichen und starken Software-Paket ist eine unersetzliche



Einführungspreis für den Light-Pen + Software: 76,- DM

Info: (0 30) 4 02 93 05
H.-J. Müller
Kamerunerstr. 10
1000 Berlin 65

Versand per Nachnahme

Unser Light-Pen läßt sich sofort und problemlos wie ein Cassetten-Recorder an den Computer anschließen! Endlich können Sie auf dem Bildschirm elektronisch malen! Aber Sie können noch viel mehr!

Durch Tastendruck wird der Light-Pen zum Radiergummi (löscht gesetzte Punkte) / der Bildschirminhalt wird im RAM-Bereich abgespeichert (13 Bilder/16 KB) / die Bilder können jederzeit wieder abgerufen und geändert werden / die Bilder, bzw. Bildfolgen, können auf Cassette oder Stringy Floppy abgespeichert werden / abgespeicherte Bilder können Sie in Ihren eigenen BASIC-Programmen, durch neue Befehle, jederzeit wieder abrufen / eingebaute Trickfilm-Routine ergibt phantastische Trickfilmmöglichkeiten / und vieles mehr!

BTARI-COMPY-SHOP

Alles von und fuer ATARI

ATARI 400, 32k, 1.498 DM	ATARI 400, 48k, 1.598 DM
ATARI DISK 1.680 DM	ATARI 800, 32k, 2.640 DM
ATARI 800, 48k, 2.740 DM	16k-Karte A800 150 DM
32k-Karte A4/800 250 DM	48k-Karte A400 350 DM
128-Karte A800 1.500 DM	1-Hand-Steuerkn. 125 DM
Graphik-Tablett 890 DM	Hardware-Uhr 350 DM
SOFTWARE:	
Ali Baba (D) 110,-	Haushaltskost. (D) 50,-
Autokosten (D) 50,-	Ostfront '41 (C/D) 110,-
Galactic Ch. (C/D) 110,-	Patience (C/D) 50,-
Jaw Breaker (C/D) 90,-	Graphik-Composer 110,-
Rechnung schr. (D) 100,-	Ueberweisung (D) 100,-
Kassenbuch (D) 50,-	Buchhaltung (D) 150,-
Caverns of Mars 110,-	Mensch aerg.... 50,-
Darts (C/W) 90,-	Billard (C) 90,-
usw.usw.usw....Preisliste anfordern !!!	

BTARI-COMPY-SHOP, Inh.Karin Wimmer
Roentgenhof 18, 5470 Andernach, Tel.02632-43508

BUGOUT

TRS-80
MODELL
I und III
Cassette



THE ULTIMATE BUG CATCHER!

VIDEO
GENIE
I und II
und Disk

Der beste Maschinensprache-Monitor aus USA.
Deutsches Handbuch mit Maschinensprache-Kurs für den Anfänger, Einführung in Assemblersprache und ausführlicher Erklärung der mehr als 90 Funktionen für den Experten.
Verschiedene Versionen von 106,- DM bis 185,- DM.
Info anfordern bei:

Hanspeter Schmid
Lenastraße 2 · 6906 Leimen 3

CHIP-BÖRSE

Verschiedenes

Suche 1. Großes deutsches Dictionary (auch Tausch), **2.** deutsch/englisches Dictionary. Tel. (089) 33 17 76.

Vermiete Genie I (48K) mit Epson-Drucker und grünem Monitor stundenweise. Anfragen Tel. (06 11) 55 10 25.

- Lernen Sie Programmieren!
- Maschinensprache-Kurs
- (deutsch) auf PET/CBM/
- Apple-Computern: 340 DM
- Handbuch einzeln: 55 DM
- (wird bei Kauf angerechnet).
- Ing.-Büro Wilke, Wilhelmstr.
- 72, 5100 Aachen, Tel. (02 41)
- 3 06 81.

BASIC-Kurs zu Hause am Computer. Std. 20 DM. Himer, Tel. 0 60 33/6 06 70.

ATARI-Tespiel mit 11 Cassetten (u.a. Space-Inlanders, Circus, Bowling, Basketball) einschl. Dreh- und Allwegr. für 750 DM. Detlef Gütlich, Düsseldorf 45, 4600 Dortmund 1.

Wer kennt Protex 80 K. Model, 1000 Berlin 61, Yorckstr. 73, Tel. 0 30/7 85 18 37.

Verk. TI-58, 110 DM, Saba Video-play + 9 Cassetten 450 DM. H. Tschepanski, Wassergraben 6, 3446 Meinhard-4, Tel. 0 56 51/51 71.

Mit Software Geld verdienen und wie man es macht. Aktuelle Insider-Informationen, Zahlen und Fakten erleichtern Ihnen den Start. Info-Mappe für 30 DM (Schein/Scheck) von Soft-Consult, Mailänder Str. 18, 6000 Frankfurt/M.

Wer knackt private Prog. auf Ti-59? Tel. 0 26 01/28 70 ab 17 Uhr.

CHIP 6/80 bis 1/82 (ohne 11/81) 60 DM. Tel. 0 71 31/48 38 41 abends.

Verkaufe CHIP 1/78 — heute (außer 3/4/6/7/9) 120 DM. Tel. 0 64 22/34 25.

Intensivkurse Raum Frankfurt in: BASIC, FORTH, PASCAL, ASSEMBLER, Mikroprozessortechnik. Direkt am Computer. Info und Termine: TVZ-Ingenieurbüro. Tel. 0 60 31/9 12 02.

Sinclair ZX 80/ZX 81

Stecker für ZX 80/81: Gerade: 5 DM, Wire-Wrap: 7 DM, gewinkelt: 15 DM. **Parallelport, 8 bit Ein/Aus, 2 Strobes 80 DM.**

Sprachsynthesizer mit Centronics-Schnittstelle 300 DM. Deckers, PF 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/22 53 14.

VC-20: ROM-Listing, Speicherbelegung usw. Ing.-Büro Moebius, 2350 Neumünster, Hauptstr. 19, Tel. 0 43 21/7 16 23.

Computer-Kurse in HH, HL, KI und NMS. Tel. 0 43 21/7 16 23.

• • • **Meßwert-Erfassung** • • •
 • • • **Hard- & Software** • • •
 • Planung, Entwicklung u. Ausf.
 • von Meß-Systemen m. APPLE.
 • Bitte Liste anfordern!
 • Dipl.-Phys. H. Weber, Hinden-
 • burgdamm 75A, 1000 Berlin 45,
 • • • Tel. 0 30/8 34 63 28. • • •

**Erteile BASIC-Programmier-
 kurse in Berlin** — direkt am Compu-
 ter. Tel. 0 30/6 18 33 17 nach 18 h.

ARNOLD
 unterhält sich mit Ihnen in fließen-
 dem Englisch. Wundern Sie sich
 nicht über dreiste Bemerkungen. Die
 Partysensation! Auf APPLE II Disk: 65
 DM. O. Blankenheim. Steenbarg-
 koppel 21, 2 Hamburg 65.

Deutsche Unterlagen sind ver-
 kaufsfördernd! Übersetze Handbü-
 cher, Prospekte usw. Th. Böhme,
 Hegestr. 1, 2 Hamburg 20, Tel. (0 40)
 47 44 53.

• • • • • **NEWDOS/80** • • • • •
 • **Vers. II o. f. TRS-80, Mod. I** •
 • u. III, engl. u. dtisch. Hand-
 • buch, 600 DM •
 • nur dtisch. Handbuch 170 DM •
 • je Einzelteil 75 DM •
 • 1. Bibliotheksbehele •
 • 2. Disk-BASIC/Dateteilbehand-
 • lung •
 • 3. Disk-BASIC u. Routinen •
 • Vers. p. Nachn., Preise inkl. •
 • Mwst. •
 • Bollig, Micro-/Minicompu-
 • ter, Remigiusstr. 21, 5000 •
 • Köln 41, Tel. (02 21) •
 • 42 52 77. •

Bastler sucht defekte Microcompu-
 ter und Teile davon. Angebote an G.
 Zeller, Auerspitze 34, 8000 Mün-
 chen 90.

Groß/Klein-Schrift f. ZX-Printer,
 60 DM. Info g. Antw.-Umschlag. U.
 Stauder, Gr. Feld 1, 3400 Göttingen.

Verk. Atari-Telesp. u. St.-Kn. u.
 Drehreg. u. 3 Cass. (Space/nv. Com-
 bat Video-Oly.), Preis 500 DM.
 Tel. (0 72 53) 2 36 26.

Computer-Mietservice • • • An-
 und Verkauf v. Geräten a. 2. Hand.
 Ing.-Büro R. Geis — S. Hollmann,
 Erfurter Straße 6, 6115 Altheim, Tel.
 (0 60 71) 3 38 14.

Der Preisbrecher in Top-Qualität
 CROM (EQ 70 µs) und Ferro-Casset-
 ten von C-1 bis C-90, z.B. 1 St. C-10
 Ferro = 1,20 DM; 1 St. C-10 Chrom =
 1,60 DM; 100 St. C-60 Chrom = 230
 DM; auf Wunsch kostenlose C-10-
 Probe!!! J. Holschuh, Heinrichstr.
 169, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51)
 4 45 53.

! HP-41 HP-41 HP-41 !
 „Private“ knacken!!!!
 gegen 9 DM. auf Psch.-Kto. Dort-
 mund, Kto.-Nr. 308 78-467. Abs. nicht
 vergessen!

• **24-bit-I/O f. ZX-80/1** DM,
 150,— • Info g. Antw.-Umschlag. U.
 Stauder, Im Gr. Feld 1, 3400 Göt.,
 Tel. (05 51) 9 32 20.

Info-Flut per Post! Gegen 10 DM
 senden wir Ihre Adresse an alle Inse-
 renten, die Gratis-Infos anbieten.
 Sparen Sie Zeit und Geld! Zach-
 mann, Box 24/C1, 7537 Remching-
 en.

Filmfolie (Positiv u. Negativ) von Iher-
 Vorlage (geklebt, gedruckt),
 Maßstab nach Wunsch. Mindest-
 preis 20 DM + MwSt. + NN für
 Europlatte. Größere entspr. Film +
 Fototrick, Robert Müller, Schillerstr.
 51, 8080 Fürstfeldbruck.

**BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theo-
 rie zuletzt**, am Video-Computer,
 auch nach 17 Uhr + samstags, durch
 Dipl.-Ing. (nebenberuf.), Tel.
 (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20,
 Hochdahl b. D'orf.

Umsatzsteuer-Voranmeldung
 u.a. EDV-Vordrucke: GESSNER-
 VERLAG, Blücherstr. 4, 33 Braun-
 schweig.

Umbau 737-2 auf 739-2, 198 DM. ec-
 GmbH, Tel. (0 64 06) 40 63.

EDV-Zubehör! Original
QUME/DIABLO Produkte. Info
 von: Saak electronic, Pf. 25 04 61,
 5000 Köln 1 o. Tel. (02 21) 31 91 30.

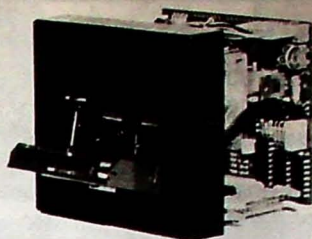
• **ABC 80 — Memory Map** •
 • • • Trickkiste für Profis • • •
 • • • nur 60 DM • • •
 • • • ICS-GMBH • • •
 • • • Karlstraße 48 • • •
 • • • D-4730 Unna-Massen • • •

■ Na, Na kommt mit der Post! ■
 ■ Na, Na kommt aus den USA! ■
 • • • Na, Na was ist das? • • •
 • • • Na, Na ist mehr! • • •
 Na, Na ist super, super günstig
 • • • Na, Na mag alle! • • •
 • • • Na, Na mag nette Leute! • • •
 • • • Na, Na für Euch???? • • •
 Na Na Na Na Na Na Na Na Na Na
 a Software & Hardware N
 N APPLE & ATARI a
 a Tel. (05 11) 33 32 47 N
 Na Na Na Na Na Na Na Na Na Na

Sicher, schnell, preiswert!

Börsenanzeigen, der
 Weg zum Erfolg!

Auftragskarten fin-
 den Sie immer auf
 der vorletzten Seite.



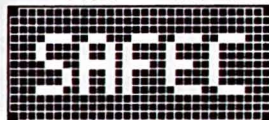
Mini-DCR für AIM 65

Philips-Mini-Digital-Kassettenrecorder mit Interface zum direkten An-
 schluß an AIM 65 J 1 Applikation.
 80 KByte formatiert, 6000 Baud Übertragungsrate, Treibersoftware für max.
 4 Laufwerke, Steckplatz Z 26.
 Preis 538,— DM + MwSt. (607,94 DM inkl. MwSt.).
Mirotec Entwicklungs- und Vertriebsges. mbH
 Bissendorfer Straße 9, 3000 Hannover 61, Telefon (05 11) 55 60 51.

Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu Neu SUPER-BASIC-EDITOR für Apple II DOS 3.3

Super-Trace, Newlist, Edit im List., Find und Replace, Dump mit Zn und Inhalt,
 Auto, Renum, Press, Länge, Print, Hold, Merge u.v.a. Befehle im Programm
 verwendbar.

Diskette 350,— DM **Doppellaufwerk mit Contr.**
Unser Preishit für Apple DOS 3.3
 Format und Daten gleich zum Org.
143K nur 1890,— DM



ELEKTRONIK UND FUNK VERTRIEB GMBH
 Elektronik · Computer · CB-Funkgeräte
 Vorstadtstraße 31 · 6600 Saarbrücken · Telefon: 0681/56757

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputer-
 systeme
 Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
 Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
 Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
 Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
 Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Original-
 lizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-
 Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv)
 überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung, Soft- und Hardwarevertrieb
 Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
 Telefon (09 41) 9 39 45
 Telex 06 52 510 krug d
 P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

VIDEO GENIE II 1590,—
 EG 3008
FLOPPY
 40/80 SPUR ab 699,—
DRUCKER 1950,—
 EG 3085
KLEINSCHRIFT 145,—
 FÜR 3003
LEVEL IV ROM 145,—
 FÜR EG 3003/3008

VIDEO GENIE I 1490,—
 EG 3003 MODEL 82
EXPANSION 1275,—
 EG 3014 32 K
MONITOR ab 395,—
 GRÜN UND S/W
UMLAUTE 45,—
 FÜR 3003/3008
TEXTVERARBEITUNG
 KASSETTE o. DISKETTE ab 175,—

COMPUTER UND PERIPHERIEGERÄTE



Gerd Gölsdorf
 Edelweißring 4
 8901 Königsbrunn
 Tel. 08231/42 11

Sonderangebote aus Lagervorräten

Matrix-Drucker ITOH 8300	DM 1.100,-
Typenrad-Drucker ITHOH FP 15	DM 2.900,-
Lochstreifen-Leser Fazit, 8-Kanal	DM 2.000,-
Winchester Hard-Disc 10 Mbyte für INTERTEC-SUPERBRAIN	DM 12.800,-
Gebrauchte SUPERBRAIN's	ab DM 5.000,-

Solange Vorrat reicht

alle Preise
zzgl. MWSt,
ab Werk

costec GmbH

Computer und
Software Technologie

Holländische Str. 19
3500 Kassel
Tel. (0561) 89 89 51
Telex 99 695

Das ist Berlin

Eine Millionenstadt,
die ihre Industrie-
produkte in alle
Welt liefert. Für an-
spruchsvolle Märkte,
für wählerische
Käufer — für Sie.

CHIP-Computer-Systeme CHIP-Computer-Systeme

Sie suchen Zubehör für Ihren Microcomputer? Warum wollen
sie mehr zahlen als unbedingt notwendig?

Wir liefern Produkte und Zubehör der Firmen:

APPLE, Commodore, CCS, Cromemco, Tandy und Video-Ge-
nie; Diablo, Epson, Itoh, Mannesmann, Nec, Olivetti, Olympia
und Watanabe; Floppy- u. Harddisklaufwerke verschiedener
Hersteller.

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an und Sie werden weder
vom Angebot noch von den Konditionen enttäuscht sein.

CHIP-Computer-Systeme GmbH, Postfach 48 01 15,
4400 Münster

CHIP-Computer-Systeme CHIP-Computer-Systeme

Die Power-Packs von Osborne sind da!

Die im Preis-/Leistungsverhältnis kaum zu schlagenden tragbaren Rech-
ner mit den vielen Standards wurden nach den Wunschvorstellungen
vieler Anwender von dem bekannten Adam Osborne entwickelt.

■ Hardware Standards: Z80A CPU, 64 kB RAM, 2 Floppy-Laufwerke zu
je 100 kB, eingebauter Monitor (5"), Tastatur mit separatem Zehner-
block, RS 232 C- u. IEC-Schnittstelle.

■ Software Standards: CP/M-Betriebssystem, Wordstar und Mailmerge
(Textbearbeitung), Supercalc (Planungs- u.
Finanzsystem), CBasic und MBasic.

■ Optionen: großer Monitor, Modem-
Anschluß.

Wir liefern prompt gegen Vorausscheck

Standard Hardware und Software an alle,
die sich dieses Power Pack sichern wollen.



**COMPUTER
MODULAR**

Buxtehuder Str. 24
21 Hamburg 90
Tel. 040/77 14 29
Telex 2 161 651

Am Fahrenkampe 51
3 Hannover 21
Tel. 0511/754 754
Telex 921 129

CP/M-Software

Wir sind Hardware-Hersteller und suchen zur Er-
weiterung unseres Programmangebotes anwen-
dungsorientierte Softwarelösungen für die ver-
schiedensten Problemstellungen.

Bedingung: Die Software muß unter dem Be-
triebssystem CP/M 2.2 laufen.

Wir bitten um Kontaktaufnahme unter Angabe der
Programmkurzbeschreibung, der benötigten Sy-
stemkonfiguration sowie Ihrer Preisvorstellung
unter Chiffre: 750.

* B E S T A *
* ---COMPUTERSERVICE--- *
* *
* reparatur und service *
* von *
* Tisch-/Home-/Single Board- *
* computern *

8000 München 83, Seebauerstr. 16
---T089-496472/08102-3009---
08138-1456

Marathonläufer mit Sprint-Qualitäten gesucht?

Centronics 101 AL, 9 x 7 Matrix Drucker,
neuwertig, trotz hoher Druckge-
schwindigkeit - 165 Zeichen/Sekunde
- rund um die Uhr belastbar, mit
Deutschem Zeichen-Satz, Parallel-
Interface zum Sonderpreis von

3200 Mark!

Damit's an der Peripherie
immer und preiswert läuft!

O.D.S.

Digital Data Service G.m.b.H.

Hessenring 84 · 6380 Bad Homburg v.d. Höhe
Telefon (0 61 72) 2 50 81 · Telex 04 15 852

Fachbücher
für Technik und
Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

**Technik,
Wirtschaft, Universal**

Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie,
Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Daten-
verarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz-
und Landmaschinentechnik, Fertigungstechnik,
Betriebsorganisation, Wirtschaft

Hardware

Interface f. elektron. Schreibmaschine/
Microcomputer m. Normschnittst. 698,-
Typenradmaschine für Microcomputer, m.
Interface, viele Schriften lieferbar. ab 1990,-
8" Floppy f. alphantronic 2,4 MioByte 9990,-
Meßdaten-Erfassungssystem mit Bild-
schirmgrafik, frei programmierbar, viel-
fältig modular nachrüstbar 2890,-

Software

Buchhaltungsprogramm 4990,-
Textverarbeitung von 790,- bis 5085,-
Dentalabor 5650,-
Modulpaket zur Vereinfachung der
Selbstprogrammierung 495,-
Anwenderspezifische Anpassungen und
Entwicklungen jederzeit möglich!
Alle Preise in DM incl. MWST

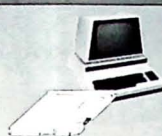
MOSER

BERATUNG SOFTWAREENTWICKLUNG

Helde E. Moser (02 41) 52 88 11
Ellendorferstr. 117 5100 Bad Aachen

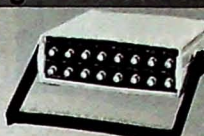
Wir arbeiten mit alphantronic, Compucorp,
PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

Meßwerterfassung und Steuerung mit Commodore, Apple und HP



PUPU

4 Analog-Eingänge
± 10 V, 12 Bit
2 Analog-Ausgänge
± 10 V, 12 Bit
4 TTL-Eingänge
4 Relais-Ausgänge
Max. 50 Mess/s
DM 1.693,-



PCI 6300

8 Analog-Eingänge
± 0,1 - 10 V, 12 Bit
4 Analog-Ausgänge
± 10 V, 12 Bit
4 Relais-Ausgänge
IEC-Bus-Interface
Max. 1000 Mess/s
DM 4.999,70

DATALOG

Systeme zur Meßwerterfassung GmbH
Postfach 40, Holzer Straße 15
4053 Jüchen 2
Tel. 021 64-7313 · Telex 852153 dalog d

z.B. SK 10M

10 Mio. Festplatten für Commodore-Rechner

Intelligenz und Schnelligkeit für Commodore-Rechner. Multi-User bis 6 Rechner. SD-, IS- und DA-Dateien. DMA zwischen Platte und Controller, ADLC zwischen Controller und Rechner, d.h. 20 Kbyte/s Datentransfer über min. 100 m Entfernung serienmäßig. Back-up über Disketten oder Cartridge. Aufwärtskompatibel zu unserer 40-Mio.-Platte. Nähere Informationen schicken wir Ihnen gerne zu.

schneider-koch datensysteme

Hard- und Softwareentwicklung
Heinrich-Hall-Straße 5
7501 Marzell 1
Tel. (0 72 48) 19 31
Peripherie und Zubehör



Zacher Computer GmbH

5521 Irrel, Tel. (06525) 299, Telex 4729608 dzi

GIMIX 6809 Microcomputer-System 13 800,- DM

SS-50 Bus-System bestehend aus:

- Gehäuse mit stab. Netzteil nach SS-50c Spez.
- 2 MHz 6809 CPU mit Realtime Clock und Datum
- 56 KB statisches RAM, 2 x RS232C-Interface
- 1,4 MB 5" Floppysystem mit zwei Laufwerken
- Betriebssystem OS-9 und BASIC09-Interpreter

GIMIX SS-50 5/8" DMA Floppykontroller 1 658,- DM

- für max. vier 5" oder 8" Laufwerke, gemischt
- double density, double sided, IBM-Format

6809 Software für FLEX und OS-9

Verbatim-Disketten

5,25", 10 Stück 75,- DM 8", 10 Stück 80,- DM
5,25" D², 10 Stück 120,- DM 8" D², 10 Stück 130,- DM

Alle Preise einschließlich MwSt. ab Lager Irrel.
Kostenlose Preisliste anfordern.

Ausgabe-Schreibwerke für alle Computer

IBM 723 R kpl. m. Steuerung u. Interface 2995,- DM
Umrüstung Ihrer eigenen IBM + Interface 2035,- DM
Ansteuersätze für IBM 50/60/75 1373,- DM
Ansteuerung IBM-Composer auf Anfrage
OLYMPIA ESW 103 KSR V 24 3842,- DM
OLYMPIA ESW 102 RO, 8-bit-parall. 3305,- DM

Fernschreib-Vorlocher, Single- u. Sternanlagen,
1- u. 2fach-Aufwickelgeräte für Telexprotokolle.

Preise inkl. 13% MwSt. ab Werk/Lager Wuppertal.

Bürotechnik Hilbert GmbH & Co. KG, Vereinstr. 19,
5600 Wuppertal 1, Telefon (02 02) 42 19 25.



NEU: Intelligentes Interface GR4 für IEC-BUS

- ★ Rechnerkopplung über RS-232C für CBM
- ★ Anschluß von Meßsystemen
- ★ eigener Prozessor/Zwischenspeicher/30 progr. Funktionen
- ★ ausführl. Handbuch/Datenblatt bitte anfordern



GRABAU
Computertechnik GmbH

Hathumarstr. 16
4790 Paderborn
Tel. (0 52 51) 2 23 00

MOMA Computer Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon (0431) 9 17 94
Computerversand mit Fachverstand

Neue Preise

Apple II plus

48 K 2 985,-
DISK/DOS 3.3 1 559,-
2. DISK 1 256,-
16 K RAM Zusatzkarte 399,-
PASCAL-System 1 125,-

Apple III

128 K 8 997,-
DISK III 2. Lw. 1 588,-

Apple Bausatz 48 kByte!

Platine m. allen Bauteilen 1 100,-
zusätzl. mit Tastatur u. Netztl. 1 395,-
aufgebaut u. getestet 1 745,-
im Metallgehäuse 1 995,-

DAI

48 K 2 760,-

TRS 80 Mod III

16 K 2 695,-
Expansionsinterface 0 K 955,-
DISK im Doppelgehäuse 995,-
2. DISK 40 Track 655,-
Monitor 9" grün 12 MHz 380,-
Monitor 12" grün 18 MHz 495,-
EPSON MX-80 F/T 1 790,-
ITHO 8510 1 830,-
WATANABE-Plotter WX 4671 3 195,-

Sharp MZ - 80 A

32 K 2 198,- PC 1500 Taschenc. 689,-

CE 150 Grafikdrucker 528,-

ATARI

400 16 K 1 228,- Recorder 289,-

800 16 K 2 454,- Basic 222,-

DISK 88 K 1 664,- 32 K RAM 398,-

GENIE I

16 K 1 455,-

Zusatzkarte 32 K 418,-

Expinterf. 32 K 1 160,-

DISK im Doppelgeh. 995,-

2. DISK 40 Track 655,-

VC-20 Expinterf. 499,-

Alle Preise inkl. gesetzl.-
MwSt. Preisänderungen
vorbehalten. Volle
Garantie. Versand gegen
Vorkasse oder
Nachnahme. Ausführ-
liche Informationen gegen
3.-DM in Briefmarken

Algorithmen

Brand

Algorithmen zur praktischen Mathematik

30 Verfahren mit BASIC-Programmen für Kleincomputer

1981. 248 Seiten, 21 Abbildungen, 38 Flußdiagramme, DM 29,80

Die gängigen Verfahren der numerischen Mathematik sind hier praxisgerecht aufbereitet: Mathematische Formulierung des Algorithmus, Programmablaufplan, vollständiges BASIC-Programm, Testbeispiele.

Mit Hilfe der Programmablaufpläne ist die Übertragung auf andere Programmiersprachen leicht möglich.

- Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme — Interpolation — Approximation — Lösung algebraischer, transzendenter und nichtlinearer Gleichungen

- Differentiation

- Integration

- Anfangswertprobleme bei Differentialgleichungen und Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen.

Taschenrechner

Eckert

Die Programmierbaren von HP

2. Aufl. 1980. 236 Seiten, 102 Beispiele, 65 Programme, DM 27,80

Das Buch bringt, über die Bedienungsanleitung weit hinausgehend, Hilfen zum sicheren Bedienen und übersichtlichen Programmieren der HP's.

Eckert

Die Programmierbaren von TI

1982. 208 Seiten, 63 Programme, 51 Beispiele, DM 27,80

Das Buch wendet sich an alle diejenigen, die über einen programmierbaren Taschenrechner von TI verfügen, aber trotz Studium des Bedienungshandbuchs die praktische Anwendung weiterhin schwierig finden. Mit einer Vielzahl ausführlicher Programmbeispiele lernt hier der Anwender schrittweise einfaches und sicheres Programmieren.

Die richtigen Bücher für Ihren Erfolg



Oldenbourg

Mikroprozessoren

Die systematische und verständlich geschriebene Einführung in Hard- und Software von Mikroprozessoren und Mikrocomputern:

Schmitt

Grundlagen der Mikrocomputertechnik

1981. 330 Seiten, 303 Abb., DM 36,80

Eine systematische und didaktisch ausgereifte Einführung in die Hardware der Mikrocomputer. Das Buch erklärt sorgfältig die grundlegenden Zusammenhänge und verdeutlicht sie am Beispiel der wichtigsten Bauteile: Aufbau der Prozessoren, Speicher und Peripheriebausteine und ihre Zusammenschaltung zu einem Mikrocomputer. Besonders berücksichtigt sind die Mikroprozessoren 6502, 6802, 8085 und Z80.

Schmitt

Maschinenorientierte Programmierung für Mikroprozessoren

2. Aufl. 1980. 349 Seiten, 446 Abb., 246 Programme, DM 36,80

Ein Lern- und Arbeitsbuch, das die Prozessoren 8080 und 6800 sowie KIM-1 rein softwaremäßig mit Methoden beschreibt, die in der „großen“ Datenverarbeitung üblich sind: Struktogramme, Programmablaufpläne und Assembler-schreibweise. Mit vielen Beispielen und Übungsaufgaben.

Weitere Titel zum Thema EDV/Informatik enthält unser Gesamtverzeichnis Datenverarbeitung/Informatik, das wir Ihnen gerne zuschicken, ebenso Verzeichnisse zu unserer Produktion der Gebiete Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Meß/Regelungstechnik, Umwelttechnik.

COMIC PASCAL



VON H. ZWITTLINGER

280 Seiten echtes PASCAL, präsentiert in motivierenden COMICS — ideal zum Lernen und Lehren. DM 22,80

- Das Buch für Lernende — Schüler, Studenten: ein spielerischer Einstieg, der trotzdem systematisch und sachlich korrekt das PASCAL-Grundwissen vermittelt
- das Buch für Lehrende an Schulen und Hochschulen: Anregungen, Aufregungen für den Unterricht zur Motivation der Schüler und Studenten
- das Buch für PASCAL-Kenner und -Könnner: eine Vielzahl von Ideen und Gags.

Bildschirm am Arbeitsplatz

Nagel (Hrsg.) DV Aktuell 1981

Bildschirm am Arbeitsplatz

1981. 192 Seiten, DM 26,80

- Optimierung betrieblicher Abläufe
- Rationalisierung
- Ergonomie
- Humanisierung der Arbeitswelt
- Sicherheitsregeln
- Betriebsvereinbarungen
- und viele weitere Themen:

DV Aktuell zeigt Ihnen das gesamte Spektrum von Erfahrungen, Argumenten, Trends. Experten der verschiedenen Bereiche nehmen kompetent, engagiert und kritisch Stellung.

Wer mit „Bildschirm am Arbeitsplatz“ zu tun hat — als Organisator, Gewerkschaftler, Politiker, Rationalisierer, Rationalisierter, EDV-Fachmann, Betriebsberater — findet in „DV Aktuell 1981“ eine Fülle von wichtigen Informationen und Entscheidungshilfen.



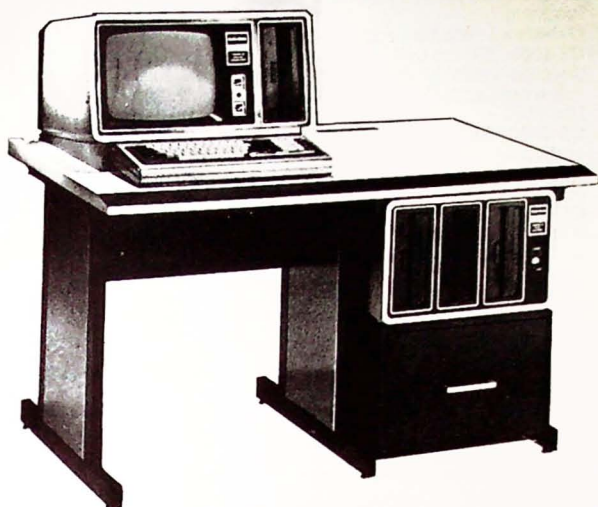
Oldenbourg

R. Oldenbourg Verlag, Rosenheimer Straße 145, 8000 München 80, Te.: 089/4112-1

Mikrocomputer mit dem Können der Großen

OASIS

Betriebssystem



Radio Shack®

TRS-80 MODEL II

64 – 192 K RAM-Speicher

2 M Byte Disketten-Speicher

10 M Byte Fest-Wechselplatte

Ausbau zum Mehrplatzsystem mit
3 Bildschirmen

Schnittstellen für
Matrix- oder Schönschriftdrucker

ALTOS – Serie 8000

max. 4 Bildschirme

Speicherkapazität von 1 – 59 M Byte

Kernspeicher 208 K RAM-Speicher

Schnittstellen für
Matrix- oder Schönschriftdrucker



*Interessante Händlerkonditionen.
Fordern Sie ausführliche Unterlagen
mit Referenzliste an.*

Praxiserprobte Softwarepakete

PTM SOFTWARE

**AUFTRAGSBEARBEITUNG
TEXTVERARBEITUNG**

**FINANZBUCHFÜHRUNG
ADRESS-INFORMATIONSSYSTEM**

MIETE · KAUF · LEASING

Ausstellung und Vorführung aller Systeme. Besuchen Sie uns oder rufen Sie an.

wagner

GmbH

Fürther Straße 338 · 8500 Nürnberg 80 · Telefon (0911) 329060

PTM

GmbH

Fürther Str. 338 · 8500 Nürnberg · Tel. 0911/329060 · Telex 622545



QUIC-N-EASI

Wollten Sie nicht immer schon so programmieren:

Sie setzen sich an Ihr Terminal, geben auf dem Bildschirm im Dialog die Bildschirmmaske (natürlich mit allen Editiermöglichkeiten) ein, definieren schnell die Eingabefelder ... Zu jedem Eingabefeld können Sie eine kleine (oder große) Prozedur schreiben, die etwa Werte auf Plausibilität überprüft, Berechnungen durchführt oder in einer Datei nach etwas sucht. Datei ... natürlich ist ein ISAM dabei. Sie können über Schlüssel auf alle Datensätze wahlfrei zugreifen. Der Drucker ist natürlich auch einfach anzusteuern. Das Handbuch und alle Dialoge sind in Deutsch ...

Quic-N-Easi ist nicht schwieriger wie Basic – nur werden die Programme viel, viel schneller fertig und die Ergebnisse sehen professionell aus. (Die Programme auch, da Quic-N-Easi zum strukturierten Programmieren zwingt – keine Angst, das ist nicht gefährlich). Als Anwendungsbeispiel bekommen Sie eine der besten Adressverwaltungsprogramme mitgeliefert, die Sie je gesehen haben – in Quic-N-Easi programmiert.

Fordern Sie die Unterlagen an – vielleicht ist Quic-N-Easi auch etwas für Sie. Handbuch DM 90,- in Deutsch; Quic-N-Easi DM 1498,- (Quic-N-Easi läuft auf CP/M Rechnern mit mind. 48K und TRS 80 Mod II und III). Fragen Sie Ihren Computershop nach Quic-N-Easi. Ihr Händler zeigt es Ihnen gerne.

Wir liefern auch die passende Hardware – wir haben nur CP/M und MP/M Systeme mit wenigstens 64K RAM. Unsere Produkte:

Osborne I (Wir sind von Osborne autorisiert)

CS-1000: Z80 mit 64K, 2 Laufwerken mit je 600KByte (man beachte: keine Minifloppies, sondern 8" Laufwerke, ca. 3 mal schneller!) mit Bildschirmmonitor und Profitastatur unter DM 8.500,-

CS-2000 PLUS: Z80 mit 80K (davon 62K für den Benutzer frei verfügbar), 2 Laufwerken 8" (gegen Aufpreis mit 2.4MByte), 4 seriellen und 2 parallelen Schnittstellen, CP/M, als Option MP/M und OASIS für DM 12.500,- mit 2 Jahren Garantie.

CS-2500: Z80 mit 64K (gegen Aufpreis mit 80K), 8" Diskettenstation mit 12MByte Kapazität und 5" Winchester mit 12MByte Platz für DM 14.900,-

Dazu empfehlen wir auch Bildschirmgeräte von AMPEX mit bernsteinfarbigem Bildschirm und abgesetzter Tastatur, sowie den grafikfähigen, schnellen Drucker von NEC (CS-2000 Plus und CS-2500 sind S-100 Systeme!)

(Die Rechner der Serie CS-xxxx sowie die Bildschirmgeräte vertreiben wir auch an Händler und OEMs).

Preise incl. Mwst. – Preisänderungen vorbehalten.

QUIC-N-EASI

Besonders gerne liefern wir an Kunden aus Hessen oder dem Bodenseeraum und Oberschwaben. Machen Sie einfach einen Termin mit uns aus! Wir erstellen auch individuelle Software für Sie – vielleicht haben wir Ihr Problem schon gelöst.

OASIS*

Qualität hat einen Namen



COUPON

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Einsenden an: mbp
Betr. OASIS
Semerteichstr. 47
4600 Dortmund 1

- ☐ Information, auch über Training
- ☐ Bestellung englisches Handbuch OASIS (DM 169,50 inkl. MwSt.)
- ☐ Subskription deutsches Handbuch OASIS (DM 180,- inkl. MwSt.)
- ☐ Nachnahme
- ☐ Scheck beigelegt

Unterschrift _____

Mikrorechner müssen kein Spielzeug sein

OASIS macht aus Mikros professionelle Computer in kommerziellen Anwendungen. Das Betriebssystem Ihres Computers bestimmt, was seine Hardware leistet. Das Betriebssystem bestimmt, ob Anwendungsprogramme jemals Ihren professionellen Ansprüchen genügen. OASIS ist das meist installierte Multi-User-Betriebssystem für Mikros. Es bietet Ihnen Qualität und Zuverlässigkeit. Aus über 20.000 Installationen.

Bei uns ist Service nicht nur ein Wort

Wenn Sie auf Ihr EDV-System angewiesen sind, brauchen Sie umfassenden Service. mbp mit über 470 Mitarbeitern das älteste und erfahrenste deutsche Softwarehaus sichert mit seinem Service für OASIS Ihre EDV-Zukunft. mbp und OASIS. Qualität und Erfahrung.

Entscheiden Sie nicht ohne Information

Entscheidungen ohne Information sind teuer. Unsere Kunden behaupten, daß die OASIS-Dokumentation die beste im Markt ist.

Oder besuchen Sie einen unserer Einführungskurse. Wir werden Ihnen zeigen, was OASIS aus einem Mikrorechner machen kann.

Auf der Hannover Messe '82 finden Sie uns in Halle 3, Stand 701/1101.



Mitglied im BDU

Mathematischer Beratungs- und Programmierungsdienst GmbH
Abt. Mikrocomputer-Produkte
Semerteichstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon (0231) 4348-224
Telex 8 227 198 mbp d

* OASIS ist trade mark der Firma Phase One Systems, Inc.

Schnelles Sortieren großer Dateien

Einer der wichtigsten Arbeitsvorgänge bei der Dateibearbeitung ist das Sortieren.

Solange die einzelnen sequentiellen Dateien so klein sind, daß sie in einem Arbeitsspeicher Platz finden, bereitet die Erstellung eines Sortierprogrammes auch keine Schwierigkeiten. Diese treten erst dann auf, wenn der im Arbeitsspeicher zur Verfügung stehende Platz nicht mehr ausreicht, das Sortierprogramm mit allen Dateidaten zu fassen. In diesem Fall muß auf spezielle Verfahren zurückgegriffen werden.

Eine dieser Methoden wird hier gezeigt.

Bekannt ist diese auch unter dem Namen „Mischen von Dateien“.

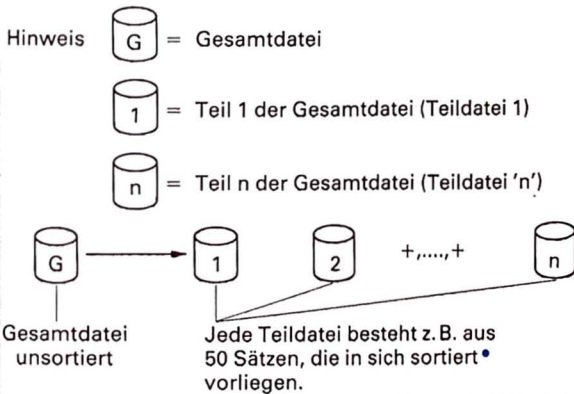
Insgesamt unterteilt sich das Verfahren in zwei Arbeitsschritte.

Schritt 1:

Zunächst erfolgt das Aufteilen der zu sortierenden Datei in mehrere kleine Dateien, deren Inhalt bequem, neben dem Programm, im Arbeitsspeicher Platz findet.

Die Datei, welche sich auf einer Diskette befindet, wird in Dateiteile mit je 50 Datensätzen zerlegt und diese dann sortiert. Die im Arbeitsspeicher sortierten Dateiteile müssen anschließend auf der Diskette eines anderen Laufwerkes zwischengespeichert werden.

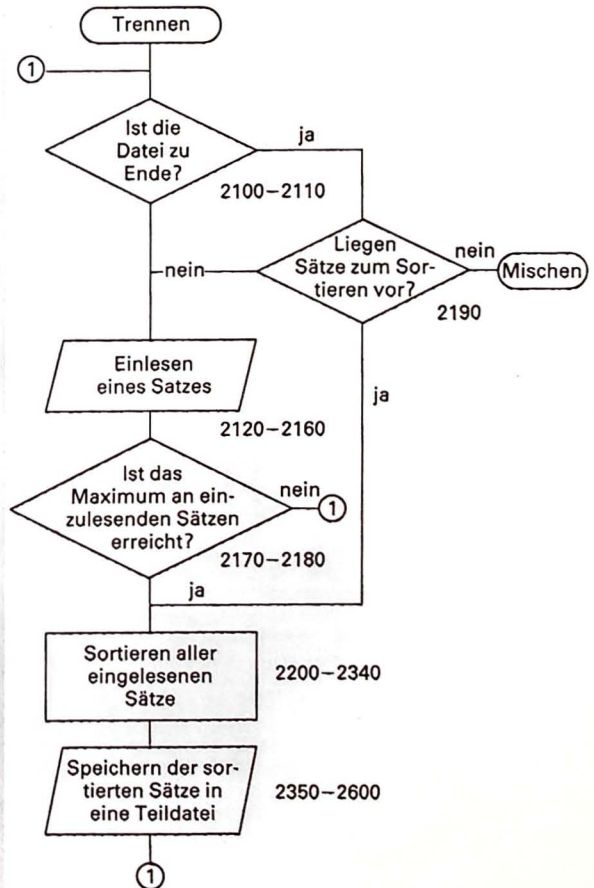
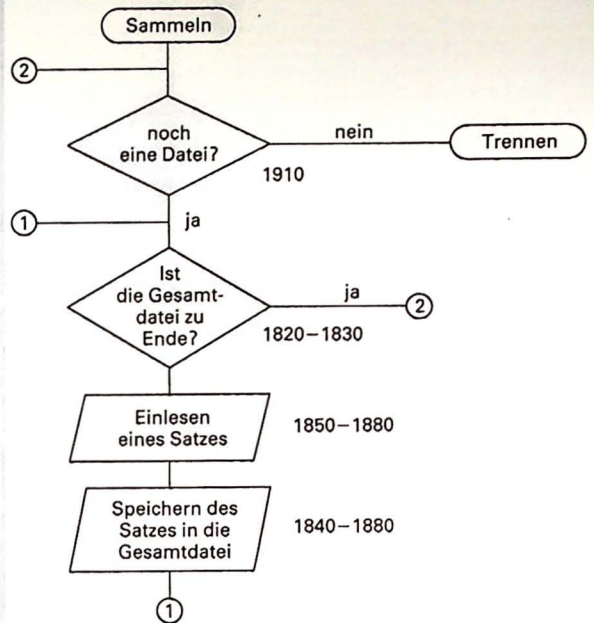
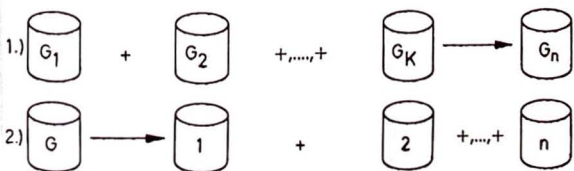
Selbstverständlich lassen sich auch mehrere unsortierte Dateien in dieser Weise sortieren.



Ebenso lassen sich auch mehrere unsortierte Dateien miteinander sortieren.

Diese Gesamtdaten (1

bis K) werden vom Programm zuerst zu einer einzigen Datei zusammengefaßt, bevor ein Auftrennen in Teildaten erfolgt:




```

1000 REM "MISCHEN" (C) 1982 BY CHRISTIAN SPITSCHKA
1010 REM KONSTANTEN
1020 AS=10 : REM ANZAHL DER SATZE PRO TEILDATEI
1030 AF=8 : REM ANZAHL DER FELDER PRO DATENSATZ
1040 X=CHR$(13) : REM TREGET CARRIAGE RETURN FÜR DAS ABSPEICHERN
1050 REM VARIABLEN
1060 REM E# : EINGABEHILFSVARIABLE
1070 REM AD : ANZAHL DER ZU SORTIERENDEN DATEIEN
1080 REM SD# : NAME DER SORTIERTEN GESAMTDATEI
1090 REM GF# : NAME DER ZU SORTIERENDEN DATEIEN
1100 REM G : ZÄHLER DER ZU SORT. DATEIEN
1110 REM R# : AUSGABEHILFSVARIABLE
1120 REM ZS : ZÄHLER FÜR ANZAHL DER SATZE PRO TEILDATEI
1130 REM F : ZÄHLER FÜR ANZAHL DER FELDER PRO DATENSATZ
1140 REM F1# : FLOPPYFEHLERVARIABLE
1150 REM F2# : FLOPPYFEHLERVARIABLE
1160 REM F3# : FLOPPYFEHLERVARIABLE
1170 REM F4# : FLOPPYFEHLERVARIABLE
1180 REM D# : ENTHÄLT DIE DATEN EINER TEILDATEI
1190 REM DE# : ERMITTELT DAS DATEIENDE
1200 REM D1# : ERMITTELT DAS DATEIENDE
1210 REM D2# : ERMITTELT DAS DATEIENDE
1220 REM D# : ENTHÄLT EIN FELD
1230 REM ZT : ZÄHLER FÜR ANZAHL DER TEILDATEIEN
1240 REM S : HILFZÄHLER FÜR ANZAHL DER SATZE PRO TEILDATEI
1250 REM T : HILFZÄHLER FÜR ANZAHL DER TEILDATEIEN
1260 REM SO : NUMMER DES SORTIERFELDES
1270 REM D1# : ENTHÄLT DAS DATEN EINES SATZES
1280 REM D2# : ENTHÄLT DAS DATEN EINES SATZES
1290 REM Z# : HILFVARIABLE ZUM SORTIEREN EINER TEILDATEI
1300 REM Z# : SORTIERT DIE TEILDATEI
1310 REM R# : ENTHÄLT DEN RECHTEN NACHFOLGER
1320 REM L# : ENTHÄLT DEN LINKEN NACHFOLGER
1330 REM Z# : ENTHÄLT DEN VORGÄNGER
1340 REM F : SORTIERZÄHLER
1350 REM FA : REICHE FÜR DIE MISCHVORGABE
1360 PRINT CHR$(147)
1370 PRINT "SORTIEREN VON SEQUENTIELLEN DATEIEN."
1380 PRINT "=====
1390 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1400 PRINT "LEGEN SIE IN DAS RECHTE LAUFWERK: A# "
1410 PRINT "IHRE ZU SORTIERENDE DATENDISK: EIN "
1420 PRINT "LEGEN SIE IN DAS LINKE LAUFWERK: B# "
1430 PRINT "EINE LEERDISKETTE EIN "
1440 PRINT "NACH ABSCHLUSS DIESER MUSS 'F' EIN-"
1450 INPUT "GEEBEN WERDEN: " : F#
1460 IF E#<"F" THEN PRINT "FALSCH EINGABE !" : GOTO 1440
1470 PRINT "WIEVIELE DATEIEN SOLLEN SORTIERT WERDEN"
1480 INPUT "ANZAHL: " : AD
1490 AD=INT(AD)
1500 IF AD=0 THEN PRINT CHR$(147) : END
1510 PRINT "WIE SOLL DIE DURCHSORTIERTE GESAMTDATEI"
1520 INPUT "NACHEN: " : SD#
1530 OPEN S1:SD# : PRINT#15,"1"
1540 PRINT "GEBEN SIE DIE ZU SORTIERENDEN DATEIEN"
1550 PRINT "EIN: "
1560 DIM G#(AD) : DIM D#(AS,AF) : DIM D1#(AF) : DIM D2#(AF)
1570 ZT=0
1580 DIM Z#(AS) : DIM R#(AS)
1590 DIM L#(AS) : DIM Z#(AS)
1600 FOR G=1 TO AD
1610 : PRINT "DATEI: " : G# : " :
1620 : INPUT G#(G)
1630 NEXT G
1640 PRINT:PRINT "NACH WELCHEN DATENFELD SOLL SORTIERT"
1650 PRINT "WERDEN: "
1660 INPUT SO
1670 R#="S1:GESAMTDATEI"
1680 PRINT#15,R#
1690 R#="1:GESAMTDATEI,S,U"
1700 OPEN S2:SD# : PRINT#15,R#
1710 INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
1720 IF VAL(F1#)=0 THEN 1750
1730 : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
1740 : CLOSE2 : CLOSE15 : END
1750 FOR G=1 TO AD
1760 : R#="0:" : G#(G) : " : S,R"
1770 : OPEN S3:SD# : PRINT#15,R#
1780 : INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
1790 : IF VAL(F1#)=0 THEN 1820
1800 : : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
1810 : : CLOSE1 : CLOSE15 : END
1820 : INPUT#1,DE#
1830 : IF DE#="***FILEENDE***" THEN 1900
1840 : : PRINT#2,DE# : Z#
1850 : : FOR F=2 TO AF
1860 : : : INPUT#1,D#
1870 : : : PRINT#2,D# : Z#
1880 : : : NEXT F
1890 : : : GOTO 1820
1900 : CLOSE1
1910 NEXT G
1920 PRINT#2,"***FILEENDE***" : Z#
1930 CLOSE2
1940 PRINT CHR$(147)
1950 PRINT "SORTIEREN VON SEQUENTIELLEN DATEIEN."
1960 PRINT "=====
1970 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1980 PRINT "LEGEN SIE IN DAS RECHTE LAUFWERK: EINE"
1990 PRINT "LEERE DISKETTE EIN, ANSCHLIESSEND"
2000 INPUT "GEEBEN SIE 'F' EIN: " : F#
2010 IF E#<"F" THEN PRINT "FALSCH EINGABE !" : GOTO 2000
2020 R#="1:GESAMTDATEI,S,R" : PRINT#15,"1"
2030 OPEN S4:SD# : PRINT#15,R#
2040 INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2050 IF VAL(F1#)=0 THEN 2080
2060 : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2070 : : CLOSE1 : CLOSE2 : CLOSE15 : END
2080 ZT=0
2090 ZS=0
2100 INPUT#1,DE#
2110 IF DE#="***FILEENDE***" THEN 2190
2120 ZS=ZS+1
2130 : D#(ZS,1)=DE#
2140 : FOR F=2 TO AF
2150 : : INPUT#1,D#(ZS,F)
2160 : : NEXT F

```

```

2170 : IF ZS=AS THEN 2200
2180 : GOTO 2100
2190 IF DE#="***FILEENDE***" AND ZS=0 THEN 2610
2200 : FOR S=1 TO AS
2210 : : R#(S)=0 : L#(S)=0
2220 : : NEXT S
2230 : FOR S=1 TO ZS
2240 : : Z#(S,1)=0
2250 : : IF S=1 THEN Z#(1)=Z#1 : GOTO 2340
2260 : : F=1
2270 : : IF Z#(S,1)=0 THEN 2310
2280 : : IF L#(S)=0 THEN 2300
2290 : : L#(S)=Z#(S,1) : Z#(S)=Z# : GOTO 2340
2300 : : F=L#(S) : GOTO 2270
2310 : : IF R#(S)=0 THEN 2330
2320 : : R#(S)=Z#(S,1) : Z#(S)=Z# : GOTO 2340
2330 : : L=R#(S) : GOTO 2270
2340 : : NEXT S
2350 K=1
2360 ZT=ZT+1
2370 R#="S0:" : STR$(ZT) : " : S,U"
2380 PRINT#15,R#
2390 R#="0:" : STR$(ZT) : " : S,U"
2400 OPEN S5:SD# : PRINT#15,R#
2410 INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2420 IF VAL(F1#)=0 THEN 2450
2430 : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2440 : : CLOSE1 : CLOSE2 : CLOSE15 : END
2450 : IF L#(S)=0 THEN K=L#(S) : GOTO 2450
2460 : FOR S=1 TO ZS
2470 : : IF D#(S,SO)=Z#(K) THEN 2500
2480 : : NEXT S
2490 : GOTO 2580
2500 : FOR F=1 TO AF
2510 : : : PRINT#2,D#(S,F) : Z#
2520 : : : NEXT F
2530 : : D#(S,SO)=D#(S,SO)+1
2540 : : IF R#(S)=0 THEN K=R#(S) : GOTO 2450
2550 : : IF K=1 THEN 2580
2560 : : IF R#(S)=K AND K=0 THEN K=Z#(S) : GOTO 2560
2570 : : IF L#(S)=K THEN K=Z#(S) : GOTO 2460
2580 : : PRINT#2,"***FILEENDE***" : Z#
2590 : : CLOSE2
2600 IF ZS=AS OR DE#="***FILEENDE***" THEN 2690
2610 CLOSE1
2620 PRINT#15,"S1:GESAMTDATEI"
2630 R#="S1:" : SD#
2640 PRINT#15,R#
2650 R#="1:" : SD# : " : S,U"
2660 OPEN S6:SD# : PRINT#15,R#
2670 INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2680 IF VAL(F1#)=0 THEN 2710
2690 : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2700 : : CLOSE1 : CLOSE15 : END
2710 PRINT#1,"***FILEENDE***" : Z#
2720 CLOSE1
2730 FOR T=1 TO ZT
2740 : R#="S1:ZUSATZ"
2750 : PRINT#15,R#
2760 : R#="1:ZUSATZ,S,U"
2770 : OPEN S7:SD# : PRINT#15,R#
2780 : INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2790 : IF VAL(F1#)=0 THEN 2820
2800 : : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2810 : : CLOSE3 : CLOSE15 : END
2820 : R#="1:" : SD# : " : S,R"
2830 : OPEN S8:SD# : PRINT#15,R#
2840 : INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2850 : IF VAL(F1#)=0 THEN 2880
2860 : : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2870 : : : CLOSE1 : CLOSE3 : CLOSE15 : END
2880 : R#="0:" : STR$(T) : " : S,R"
2890 : OPEN S9:SD# : PRINT#15,R#
2900 : INPUT#15,F1#,F2#,F3#,F4#
2910 : IF VAL(F1#)=0 THEN 2940
2920 : : PRINT:PRINT "FLOPPYFEHLER: " : F1#;F2#;F3#;F4#
2930 : : : CLOSE1 : CLOSE2 : CLOSE3 : CLOSE15 : END
2940 : : F#
2950 : INPUT#2,D2#
2960 IF D2#="***FILEENDE***" THEN 2980
2970 GOTO 3110
2980 : : FOR F=1 TO AF
2990 : : : PRINT#3,D1#(F) : Z#
3000 : : : NEXT F
3010 : : INPUT#1,D1#
3020 : : IF D1#="***FILEENDE***" THEN 3070
3030 : : : FOR F=2 TO AF
3040 : : : : INPUT#1,D1#(F)
3050 : : : : NEXT F
3060 : : : D1#(1)=D1#
3070 : : : FOR F=1 TO AF
3080 : : : : PRINT#3,D1#(F) : Z#
3090 : : : : NEXT F
3100 : : : GOTO 3010
3110 : : FOR F=2 TO AF
3120 : : : INPUT#2,D2#(F)
3130 : : : NEXT F
3140 : : D2#(1)=D2#
3150 : : IF F#<0 THEN 3370
3160 : : F#<0
3170 : : INPUT#1,D1#
3180 : : IF D1#="***FILEENDE***" THEN 3200
3190 : : GOTO 3330
3200 : : : FOR F=1 TO AF
3210 : : : : PRINT#3,D2#(F) : Z#
3220 : : : : NEXT F
3230 : : : INPUT#2,D2#
3240 : : : IF D2#="***FILEENDE***" THEN 3270
3250 : : : : FOR F=2 TO AF
3260 : : : : : INPUT#2,D2#(F)
3270 : : : : : NEXT F
3280 : : : : D2#(1)=D2#
3290 : : : : FOR F=1 TO AF
3300 : : : : : PRINT#3,D2#(F) : Z#
3310 : : : : : NEXT F
3320 : : : : GOTO 3230
3330 : : : : FOR F=2 TO AF

```



```

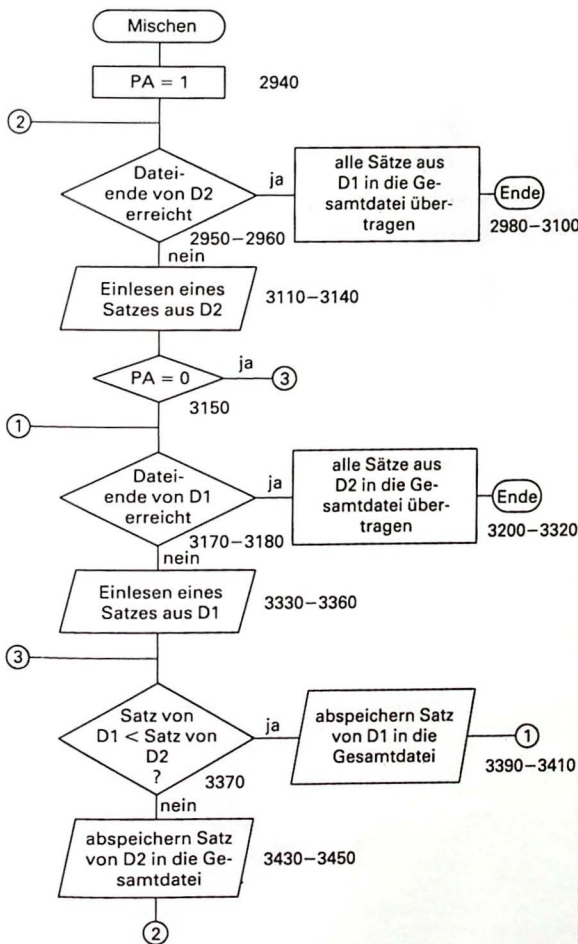
3340 : INPUT D1, D2
3350 : NEXT F
3360 : D1#(1)=D1#
3370 : IF D1#(50)<D2#(50) THEN 3390
3380 : GOTO 3420
3390 : FOR F=1 TO AF
3400 : PRINT#3, D1#(F);
3410 : NEXT F
3420 : GOTO 3170
3430 : FOR F=1 TO AF
3440 : PRINT#3, D2#(F);
3450 : NEXT F
3460 : GOTO 2950
3470 : PRINT#3, "***FILEENDE***";
3480 : CLOSE 1 : CLOSE 2 : CLOSE 3
3490 : RE=1; S1="S01"
3500 : PRINT#15, RE
3510 : RE="R1"; S0#="1"; ZUSATZ="
3520 : PRINT#15, RE
3530 : PRINT#15, "S1:ZUSATZ"
3540 : RE="S0"; S1#="1"
3550 : PRINT#15, RE
3560 : NEXT T
3570 : PRINT#4, (147)
3580 : PRINT#4, PRINT#15, PRINT#15
3590 : PRINT#4, "DIE DATEIEN SIND SORTIERT."
3600 : PRINT#4, "LAUFWERK '0' WIRD SOEBEN NOCH"
3610 : PRINT#4, "EINE KOPIE ANGEFERTIGT."
3620 : PRINT#15, "DO=1"
3630 : CLOSE 15
3640 : PRINT#4, "SOBALD DIE LAUFWERKE STEHEN KÖNNEN SIE"
3650 : PRINT#4, "DIE DISKETTEN WIEDER ENTFERNEN!"
3660 : END
READY.

```

Es versteht sich von selbst, daß alle Dateien dabei gleich aufgebaut sind, also dieselbe Datensatzstruktur aufweisen müssen.

Auch hier werden die

Teildateien 1 bis n vor deren Zwischenspeicherung, auf Diskette, im Arbeitsspeicher sortiert, wobei das „Baum-Sort“-Verfahren zum Sortieren angewendet wird.



Schritt 2:

Hier erfolgt das Mischen aller Teildateien zu einer einzigen sortierten Gesamtdatei.

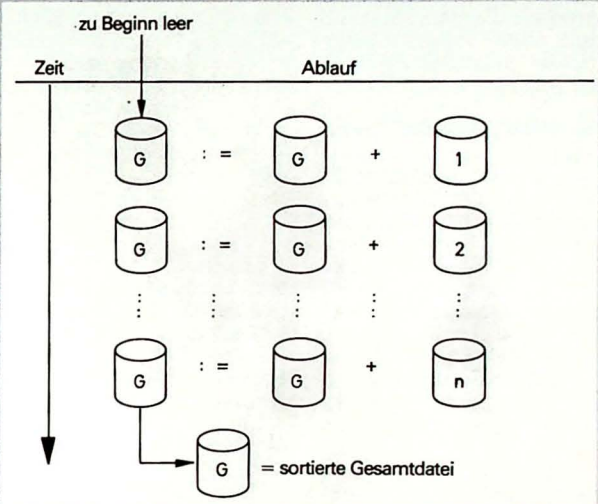
Die abgespeicherten und in sich durchsortierten Teildateien müssen am Ende wieder zusammengefaßt werden.

Dabei werden die Teildateien einzeln aufgerufen und mit den jeweils schon gemischten Teildateidaten der vorherigen Mischvor-

gänge zusammenge-mischt.

Die jeweils so vorbereiteten Teildateien kommen als „Gesamtdatei“, jedoch mit einer wachsenden Datensatzanzahl aufgebaut, auf den Datenträger zurück.

Dies geschieht so lange, bis nur noch diese „Gesamtdatei“, mit allen vorherigen Datensätzen in sortierter Sequenz sich auf dem Speichermedium befindet.



Liegen die verwendeten Dateien in schon sortierter Weise vor, so kann für ein evtl. Zusammenfassen die-

ser Dateien zu einer sortierten Gesamtdatei gleich mit dem zweiten Arbeitsschritt begonnen werden.

Das Sortierprogramm umgesetzt in Commodore BASIC

Im Programm (für CBM) befindet sich das Teilproblem

„Sammeln“	zwischen den Zeilen 1690–1930
„Trennen“	zwischen den Zeilen 2080–2610
„Mischen“	zwischen den Zeilen 2730–3560.

Deklarationsteil steht zwischen den Zeilen 1000 bis 1350.

Zu beachten ist, daß vor Benutzung des Programmes die gewünschte Anzahl der Sätze und Fehler in den Zeilen 1020 und 1030 eingetragen wird.

Wie anhand der Zeile 1830 deutlich gemacht ist, wird davon ausgegangen, daß der String „xxx“ Fileende „xxx“ das Endekriterium eine Datei darstellt.

Als Sortiervorgang wurde das Baum-Sort-Ver-

fahren verwendet, welches zwischen den Zeilen 2230–2600 eingebaut ist. Für den Einsatz des Programmes der praktischen Anwendung ist darauf zu achten, daß die, zur besseren Kenntlichmachung angewendete Strukturierung entfernt wird, um den Programmablauf nicht unnötig zu verlangsamen.

Christian Spitschka

Grafik erzeugt und gespeichert mit PASCAL

Bei der Erstellung von Schaltplänen oder von technischen Zeichnungen ist es oft sinnvoll, auf ein Menü von Standardsymbolen zurückgreifen zu können. In diesem Beitrag wird der erste Schritt zur Erstellung eines solchen Menüs dargestellt. Dabei sollen zunächst nur Grafikelemente mit einer vorgegebenen Größe behandelt werden. Entwickelt wurden die Programmsegmente in UCSD-PASCAL auf Apple.

Breite, Höhe – Größe des Bildschirmfensters, normalerweise = Ausdehnung von Source-Array
Modus – Integerzahl von 0 – 15, z.B. 4 d.h. originale Abbildung

Mit dem Modus 6 kann man Grafikzeichen überlagern, ohne daß sie sich gegenseitig auslöschen.

Erzeugung von Source-Arrays ohne Bit-Salat

Um sich nicht zu sehr in einzelnen Bits zu verstricken, ist es sinnvoll, zunächst ein Feld, zum Beispiel aus x und Leerzeichen zu bilden, das der Grafik adäquat ist. Dieses Feld wird dann abgefragt, und bei X-Zeichen im Feld – True im Source-Array und bei Leerzeichen im Feld – False im Source-Array eingetragen. Der so erzeugte Source-Array wird dann auf Diskette in einer Datei abgelegt. Das folgende Programmlisting zeigt am Beispiel eines Männchens den Prozeß der Umwandlung und das Speichern in einer Datei. Das Männchen wird mit DRAWBLOCK zum Laufen gebracht.

Die DRAWBLOCK Procedure

Apple UCSD-PASCAL bietet mit der Procedure DRAWBLOCK (Turtlegraphics) die Möglichkeit, ein Feld vom Typ PACKED ARRAY OF BOOLEAN auf dem Bildschirm darzustellen. Dabei ist es möglich, durch Angabe eines bestimmten Abbildungsmodus das Feld mit dem Bildschirm logisch zu verknüpfen.

DRAWBLOCK (Source-Array, rz, xskip, yskip, Breite, Höhe, xscreen, yscreen, Modus);

Source-Array – PACKED ARRAY
[1..Höhe, 1..Breite]
OF
BO-
OLEAN
rz – berech-
net aus
rz:= 2
((Breite+ 15)
DIV 16)
xskip, yskip – zu über-
springende
Feldelemente

```
procedure mann;
begin
  y := ymax;
  (* x = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 *)
  umwandlung(maenne, x x x);
  umwandlung(maenne, x x);
  umwandlung(maenne, x x);
  umwandlung(maenne, x);
  umwandlung(maenne, x x x x x);
  umwandlung(maenne, x x);
  umwandlung(maenne, x x);
  umwandlung(maenne, x x);
  umwandlung(maenne, x x x x);
  umwandlung(maenne, x x x x);
end;
(* hauptprogramm *)
begin
  (* maenne erzeugen *)
  mann;
  (* speichern auf disk *)
  rewrite(shapefile, 'gr-elemente');
  shapefile^ := maenne;
  put(shapefile);
  close(shapefile, lock);
end;
```

Listing 2.

```
programm lesegrafikelemente;
uses applestuff, turtlegraphics;
.... vereinbarungsteil wie in listing 1.
var l xalt, yalt : integer
procedure lauf;
begin
  drawblock(Maenne, 2, 0, 0, xmax, ymax, xalt, yalt, 6);
  (altes männchen löschen *)
  (neues zeichnen *)
  drawblock(maenne, 2, 0, 0, xmax, ymax, x, y, 4);
  xalt := x; yalt := y;
end;
(* hauptprogramm *)
begin
  (* maenne von disk holen *)
  reset(shapefile, 'gr-elemente');
  maenne := shapefile^;
  (* weitere elemente mit get(shapefile) lesen *)
  close(shapefile);
  (* maenne laufen lassen mit paddle *)
  initturtle; pencolor(white);
  repeat
    x := paddle(0); for i := 0 to 3 do;
    y := paddle(1); for i := 1 to 3 do;
    x := x * 11 div 10; y := y * 75 div 100;
  until(button(0));
  drawblock(maenne, 2, 0, 0, ..., 6);
  readln;
  textmode; end;
```

Listing 1.

```
programm zeichnerzeugen;
const xmax = 9; ymax = 9 (* matrix 9*9 *)
type shape = packed array [1..ymax, 1..xmax] of boolean;
var x,y : integer;
    shapefile : file of shape;
    maenne : shape;
procedure umwandlung (var z: shape; s: string);
begin
  for x := 1 to length(s) do
    if (s[x] = 'x') then z[y, x] := true
    else z[y, x] := false;
  y := y - 1; end;
```

Anwendung

Die Funktionen Grafikelement bewegen, fixieren, (löschen, selektieren) übernimmt bei professionellen Systemen das Grafiktablett mit Digitizer.

Bei den vorgestellten Programmen könnte die Selektion von Grafikelementen im Dialog erfolgen. Dazu wird kurzzeitig in den Textmode umgeschaltet, der ein Menü der verfügbaren Grafiken enthält. Diese Funktion übernimmt bei professionellen Systemen ein alphanumerisches 2. Terminal.

Was hindert Sie jetzt noch, die erzeugten Zeichnungen auf Disketten zu speichern und nach Belieben zu ändern und auszudrucken?

Karlheinz Holthaus

Matrizenoperationen in BASIC

Für den mathematisch weniger vorbelasteten Leser folgende Hinweise. Matrizen sind anschaulich zweidimensionale, geordnete Felder von Zahlen mit einer bestimmten Zeilenlänge und Spaltenlänge. Zwei Matrizen können nur addiert oder subtrahiert werden, wenn sie in diesen beiden Größen übereinstimmen, die Summe bzw. Differenz ergibt sich aus der Addition bzw. Subtraktion je an gleicher Stelle stehender Matrixelemente. Zwei Matrizen können nur multipliziert werden, wenn die Zeilenlänge der linken und die Spaltenlänge der rechten der beiden zu multiplizierenden Matrizen gleich sind. Die Matrizen dürfen bei der Multiplikation nicht vertauscht werden.

Gaußscher Algorithmus findet die Lösung

Der „Gaußsche Algorithmus“ findet den Lösungsvektor (d.h. Lösungen) eines linearen Gleichungssystems, sofern er eindeutig existiert, im Prinzip, indem die Koeffizientenmatrix mit Hilfe zulässiger Zeilenoperationen in eine Diagonalmatrix umgeformt wird, so daß sich aus der erweiterten Matrix nach entsprechender Division der Lösungsvektor sofort ergibt. Die Inverse einer Matrix, sofern sie existiert, wird einfach spaltenweise berechnet. Die i -te Spalte findet sich mit dem Gleichungssystem mit einer erweiterten Matrix, die aus vorgegebener Matrix als Koeffizientenmatrix und der i -ten Spalte der entsprechenden Einheitsmatrix ($i \leq n$) besteht, was der Leser leicht nachvollziehen kann.

Eindeutige Lösung ist Voraussetzung

Wie schon angedeutet, können mit Hilfe des Programms lineare Gleichungssysteme, das heißt Systeme von Gleichungen, in denen die Unbekannten

$x_1 \dots x_n$ nur in erster Potenz und keine Produkte von Unbekannten auftreten, gelöst werden. Notwendige, wenngleich nicht hinreichende Bedingung für die eindeutige Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems ist die Gleichheit der Anzahl der Unbekannten und der Anzahl der Gleichungen. Ob ein System eindeutig lösbar ist, entscheidet das Programm selbst; widrigenfalls erscheint ein entsprechender Text auf dem Bildschirm, und es erfolgt keine weitere Berechnung. Um das Programm anwenden zu können, muß die sogenannte erweiterte Matrix des Gleichungssystems eingelesen werden. Diese findet man, indem man die Gleichungen, die in ihrer Reihenfolge frei wählbar sind, so ordnet, daß auf der linken Seite der Gleichheitszeichen die n nach Indizes geordneten Unbekannten $x_1 \dots x_n$ mitsamt Koeffizienten stehen, auf der rechten Seite je das konstante Glied. Als vom Programm geforderter Wert $A(I,K)$ ist dann $a_{i,k}$ als Koeffizient der Unbekannten x_k der i -ten Gleichung einzulesen für I und K kleiner als $N := n = \text{Anzahl der Unbekannten bzw. Gleichungen}$, für Matrixelement $A(I)$ ist das konstante Glied der i -ten Gleichung einzugeben. Das sei an einem Beispiel verdeutlicht:

Geburtstag mit Gleichungen

Herr Müller kauft für seine Geburtstagsfeier im engsten Kollegenkreis für 37 Mark drei Sorten Wein zu 3 Mark, 5 Mark, 6 Mark, insgesamt neun Flaschen. Weil die Geschmäcker verschieden sind, sollen von beiden teuren Sorten je gleich viele auf den Tisch. Wieviele hat er von jeder Sorte zu kaufen?

Sei die gesuchte Anzahl für die 3-Mark-Flasche x_1 , für die 5-Mark-Flasche x_2 , für die 6-Mark-Flasche x_3 genannt.

Als Gleichungssystem ergibt sich

$$\begin{aligned} 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 &= 37 & (\text{Gl. 1}) \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 9 & (\text{Gl. 2}) \\ x_2 &= x_3 & (\text{Gl. 3}) \end{aligned}$$

und im erwähnten Sinne umgeordnet

$$\begin{aligned} 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 &= 37 & (\text{Gl. 1}) \\ 1x_1 + 1x_2 + 1x_3 &= 9 & (\text{Gl. 2}) \\ 0x_1 + 1x_2 - 1x_3 &= 0 & (\text{Gl. 3}) \end{aligned}$$

Es ist die Anzahl der Unbekannten = Anzahl der Gleichungen = 3 = N , und das System ist möglicherweise eindeutig lösbar. Wie die Eingabe dieser Werte und die Ausgabe der Ergebnisse auf dem Bildschirm aussieht, ist ersichtlich aus dem

Output-Beispiel:

```
1. GAUSSSCHER ALGORITHMUS
BITTE GEBEN SIE EIN!
N = ? 3
KOEFFIZIENTENMATRIX
A(1,1) = ? 3
A(1,2) = ? 5
A(1,3) = ? 6
A(2,1) = ? 1
A(2,2) = ? 1
A(2,3) = ? -1
A(3,1) = ? 0
A(3,2) = ? 1
A(3,3) = ? -1
A(4) = ? 0
LOESUNGEN
ERGEBNIS x1 = 5
ERGEBNIS x2 = 2
ERGEBNIS x3 = 2
```

Das System ist also eindeutig lösbar, es wären fünf Flaschen zu 3 Mark und je zwei Flaschen zu 5 Mark bzw. 6 Mark.

Die Werte sind auf dem Bildschirm zwar untereinander einzulesen, korrekt als Matrix, das heißt als zweidimensionales Feld geschrieben, wären sie in der Form

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 6 & 37 \\ 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Die Zeilenlänge dieser Matrix ist 4, die Spaltenlänge 3.

An einem zweiten Beispiel soll, wie angekündigt, die Matrizenmultiplikation

erläutert werden. Habe eine Matrix A die Spaltenlänge m und die Zeilenlänge n und sei n auch die Spaltenlänge einer Matrix B (nur dann – s.o. – ist ein Produkt $A \cdot B$ definiert) und l ihre Zeilenlänge und sei C die Ergebnismatrix, die die Spaltenlänge m und die Zeilenlänge l haben wird, so erhält man ein Element c_{ij} , das heißt das j -te Element der i -ten Zeile von C mit

$$C_{ij} = \sum$$

was bedeutet, daß das 1. Element der i -ten Zeile von A mit dem 1. Element der j -ten Spalte von B multipliziert wird, dazu addiert wird das Produkt aus 2. Element der i -ten Zeile von A und 2. Element der j -ten Spalte aus B usw., zum Schluß wird das Produkt aus n -tem, also letztem Element der i -ten Zeile von A bzw. j -ten Spalte dazuaddiert.

Beispiel aus der Schreinerei

Dazu ein konkretes Rechenbeispiel (nicht vom Fachmann für Schreinerei).

Kann ein Schreiner aus Eichenholz 80% Massivholz und 20% Spanplatten, aus Buchenholz 70% bzw. 30% herstellen, dann läßt sich dieser Zusammenhang mit folgendem Gleichungssystem, in dem x_1 die Menge Eichenholz, x_2 die Menge Buchenholz, y_1 die Menge Massivholz, y_2 die Menge Spanplatten angibt, darstellen:

$$0,8x_1 + 0,7x_2 = y_1$$

$$0,2x_1 + 0,3x_2 = y_2$$

(wären Werte für y_1, y_2 bekannt, könnte man mit dem zuvor besprochenen Programmteil auf x_1, x_2 zurückschließen – sinnvolle – Lösbarkeit vorausgesetzt).

Ließen sich aus Massivholz 60% Möbelholz, 20% Bauholz, 20% Brennholz, aus Spanplatten 50% Möbelholz und 50% Bauholz herstellen, dann wäre dieser Zusammenhang mit fol-

LISTING "MATRIZENOPERATIONEN"

```

Ø CLR:GOSUB5ØØØ
1Ø A$(1)="1:  GAUSSCHER ALGORITHMUS"
2Ø A$(2)="2:  MATRIZENADDITION"
3Ø A$(3)="3:  MATRIZENSUBTRAKTION"
4Ø A$(4)="4:  MATRIZENMULTIPLIKATION"
5Ø A$(5)="5:  INVERSE EINER MATRIX"
6Ø B$="BITTE GEBEN SIE EIN!":PRINT
62 C$="EINGABE MATRIX A":D$="EINGABE MA
TRIX B":E$="AUSGABE"
64 F$="KOEFFIZIENTENMATRIX"
7Ø PRINTCHR$(18)"
"
8Ø PRINTCHR$(18)"      - MATRIZENOPE
RATIONEN -      "
9Ø PRINTCHR$(18)"
"
1ØØ FORI=1TO5:PRINT:PRINTCHR$(17)A$(I):
NEXT
1Ø5 PRINT:PRINTCHR$(17)"BITTE WÄHLEN S
IE EINE DER ZIFFERN!"
11Ø GETA:IFA=ØTHEN11Ø
12Ø IFA>5THENPRINT:PRINT"FALSCH EINGAB
E!":GOTO11Ø
13Ø ONAGOSUB2ØØ,74Ø,1ØØØ,127Ø,16ØØ
2ØØ :
21Ø REM---- GAUSSCHER ALGORITHMUS----
22Ø :
23Ø GOSUB5ØØØ:PRINTCHR$(18)A$(1)
24Ø PRINTCHR$(17)B$
25Ø PRINT:INPUT"N =";N
26Ø N=N-1
28Ø DIMA(N,N+1)
29Ø PRINTCHR$(17)F$:PRINT
3ØØ :
31Ø FORI=ØTON
32Ø FORJ=ØTON+1
33Ø IFJ=N+1THENPRINTCHR$(17)"A(I+1) =
";:INPUTA(I,J):GOTO36Ø
34Ø PRINT"A(I+1","J+1) =";
35Ø INPUTA(I,J)
36Ø NEXT:PRINTCHR$(17):NEXT
37Ø :
38Ø PRINT
39Ø GOSUB612Ø
6ØØ PRINTCHR$(17)"LOESUNGEN":PRINT
61Ø :
62Ø FORI=ØTON
63Ø PRINT"ERGEBNIS  X"I+1="A(I,N+1)/A(
I,I)
64Ø NEXTI
65Ø :
69Ø GOSUB5Ø1Ø:GOTOØ
71Ø :
72Ø REM-----MATRIZENADDITION-----
73Ø :
74Ø GOSUB5ØØØ
75Ø PRINTCHR$(18)A$(2)
76Ø PRINTCHR$(17)B$
77Ø GOSUB61ØØ
78Ø GOSUB611Ø
79Ø DIMA(N,M),B(N,M),C(N,M):PRINT
8ØØ PRINTCHR$(17)C$:PRINT
81Ø GOSUB6ØØØ
86Ø GOSUB5Ø5Ø
9ØØ :
91Ø FORI=1TON
92Ø FORJ=1TOM
93Ø C(I,J)=A(I,J)+B(I,J)
94Ø PRINT"C(I","J") = "C(I,J)
95Ø NEXT:NEXT
96Ø :
97Ø GOSUB5Ø1Ø:GOTOØ
99Ø :
1ØØØ REM----MATRIZENSUBTRAKTION----
1Ø1Ø :
1Ø2Ø GOSUB5ØØØ:PRINTCHR$(18)A$(3)
1Ø3Ø PRINTCHR$(17)B$
1Ø4Ø GOSUB61ØØ
1Ø5Ø GOSUB611Ø
1Ø6Ø DIMA(N,M),B(N,M),C(N,M):PRINT
1Ø65 PRINTCHR$(17)C$:PRINT
1Ø8Ø GOSUB6ØØØ
113Ø GOSUB6Ø5Ø
117Ø :
118Ø FORI=1TON
119Ø FORJ=1TOM
12ØØ C(I,J)=A(I,J)-B(I,J)
121Ø PRINT"C(I","J") = "C(I,J)
122Ø NEXT:NEXT
123Ø :
124Ø GOSUB5Ø1Ø:GOTOØ
126Ø :
127Ø REM---MATRIZENMULTIPLIKATION---
128Ø :
129Ø GOSUB5ØØØ:PRINTCHR$(18)A$(4)
13ØØ PRINTCHR$(17)B$
131Ø PRINT:INPUT"ZEILENZAHL  MATRIX A
=";L
132Ø PRINT:INPUT"SPALTENZAHL MATRIX A
=";M
133Ø PRINT:INPUT"ZEILENZAHL  MATRIX B
=";M
134Ø PRINT:INPUT"SPALTENZAHL MATRIX B
=";N
135Ø DIMA(L,N),B(N,M),C(L,N):PRINT
1355 PRINTCHR$(17)C$:PRINT
136Ø :
137Ø FORI=1TOL
138Ø FORJ=1TOM
139Ø PRINT"A(I","J") =";:INPUTA(I,J)
14ØØ NEXT:NEXT
14Ø5 :
141Ø PRINTCHR$(17)D$:PRINT
144Ø GOSUB6Ø5Ø
145Ø :
149Ø FORI=1TOL
15ØØ FORJ=1TON

```

gendem Gleichungssystem, in dem y_1, y_2 wie oben festgelegt seien, z_1 die Menge Möbelholz, z_2 die Menge Bauholz, z_3 die Menge Brennholz angebe, zu beschreiben:

$0,6y_1 + 0,5y_2 = z_1$
 $0,2y_1 + 0,5y_2 = z_2$
 $0,2y_1 + 0,5y_2 = z_3$
 Aus den beiden Gleichungssystemen lassen sich folgende Koeffizientenmatrizen, in die nicht konstante Glieder eingehen, analog dem Outputbeispiel ableiten:

$$\begin{pmatrix} 0,6 & 0,5 \\ 0,2 & 0,5 \\ 0,2 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{bzw.} \quad \begin{pmatrix} 0,8 & 0,7 \\ 0,2 & 0,3 \end{pmatrix}$$

Will man direkt einen Zusammenhang zwischen Eichenholz und Buchenholz einerseits, Möbelholz, Bauholz, Brennholz anderer-

seits angeben, so braucht man nicht erst das Ergebnis an Massivholz und

Multiplikationen von Matrizen

$$\begin{pmatrix} 0,6 & 0,5 & 0,8 & 0,7 \\ 0,2 & 0,5 & 0,2 & 0,3 \\ 0,2 & 0 & 0,2 & 0,3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,6 & 0,8 + 0,5 & 0,2 & 0,6 & 0,7 + 0,5 & 0,3 \\ 0,2 & 0,8 + 0,5 & 0,2 & 0,2 & 0,7 + 0,5 & 0,3 \\ 0,2 & 0,8 + 0 & 0,2 & 0,2 & 0,7 + 0 & 0,3 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0,58 & 0,57 \\ 0,26 & 0,29 \\ 0,16 & 0,14 \end{pmatrix}$$

und kommt dann zu dem Gleichungssystem
 $0,58x_1 + 0,57x_2 = z_1$
 $0,26x_1 + 0,29x_2 = z_2$
 $0,16x_1 + 0,14x_2 = z_3$

Die Eingabe der Matrizen geschieht analog zum Outputbeispiel, zuerst ist die linke einzulesen.

Als Ergebnis erscheint auf dem Bildschirm

AUSGABE

$C(1,1) = .58$
 $C(1,2) = .57$
 $C(2,1) = .26$
 $C(2,2) = .29$
 $C(3,1) = .16$
 $C(3,2) = .14$

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Inverse einer Matrix, erstere existiert höchstens für eine quadratische Matrix, das heißt Spaltenlänge = Zeilenlänge, die Matrix ist, die mit der vorgegebenen multipliziert die Einheitsmatrix, das ist die Matrix, für die alle Elemente der Hauptdiagonale (von links oben nach rechts unten) 1, alle übrigen 0 sind, wie anhand der Programmteile überprüft werden kann.

Die im Programm benutzte Menütechnik vermittelt nach dem Einlesen nicht nur einen schnellen Inhaltsüberblick, sondern sie bietet dem Benutzer außerdem den erwünschten Bedienungskomfort. Sie gelangen jeweils nach der Ausführung eines mathematischen Verfahrens zur Inhaltsangabe zurück, in-


```

1510 FORK=1TON
1520 C(I,J)=C(I,J)+A(I,K) * B(K,J)
1530 NEXT:PRINT"C(I","J") ="C(I,J):NEXT
T:NEXT
1550 GOSUB5010:GOTO0:PRINT
1570 :
1580 REM-----INVERSE EINER MATRIX-----
1590 :
1600 GOSUB5000
1610 PRINTCHR$(18)A$(5)
1620 PRINTCHR$(17)B$
1630 PRINT:INPUT"N =" ;N
1640 N=N-1
1660 DIMA(N,N+1),B(N,N+1)
1670 PRINTCHR$(17)F$:PRINT
1680 :
1690 FORI=0TON
1700 FORJ=0TON
1710 PRINT"B(I+1","J+1") =" ;:INPRUTE(I,
J)
1720 NEXT:PRINT:NEXT
1730 :
1740 FORI=0TON
1750 FORJ=0TON
1760 A(I,J)=B(I,J)
1770 NEXT:NEXT
1780 :
1790 J=N+1
1800 :
1810 FORI=0TON
1820 A(I,J)=0
1830 NEXT
1840 :
1850 A(R,J)=1
1860 R=R+1
1870 GOSUB6120
1880 :
1890 FORI=0TON
1900 FORJ=0TON
1910 PRINT"A(I+1","R") =" ;A(I,N+1)/A(I,
I)
1920 NEXT:PRINT
1930 :
1940 IPR <=N*HENGOSUB5010:GOTO1740
1950 END
4970 :
4980 REM-----U P-----
4990 :
5000 PRINTCHR$(147):RETURN
5010 GETA$:IFA$=""THEN5010
5015 RETURN
5020 PRINT"KEINE EINDEUTIGE LOESUNG DES
GLEICHUNGSSYSTEMS MOEGLICH.":RETURN
5060 :
6000 FORI=1TON
6010 FORJ=1TON
6020 PRINT"A(I","J") =" ;:INPUTA(I,J)
6030 NEXT:NEXT:PRINT
6040 PRINTCHR$(17)D$:PRINT:RETURN
6045 :
6050 FORI=1TON
6060 FORJ=1TON
6070 PRINT"B(I","J") =" ;:INPUTB(I,J)
6080 NEXT:NEXT:PRINT
6090 PRINTCHR$(17)E$:PRINT:RETURN
6100 PRINT:INPUT"ZEILENZAHL.." ;N:RETURN
6110 PRINT:INPUT"SPALTENZAHL.." ;M:RETURN
6120 FORK=0TON
6130 IFK=NTHEN6250
6140 U=ABS(A(K,K))
6150 :
6160 FORI=K+1TON
6170 IFABS(A(I,K)) <=UTHEN6230
6180 U=ABS(A(I,K))
6190 :
6200 FORJ=K+1TON
6210 Z=A(K,J):A(K,J)=A(I,J):A(I,J)=Z
6220 NEXTJ
6230 NEXTI
6240 :
6250 IFABS(A(K,K)) <=1E-7THEN5020
6260 :
6270 FORI=0TON
6280 IPI=KTHEN6340
6290 T=A(I,K)/A(K,K)
6300 :
6310 FORJ=K+1TON+1
6320 A(I,J)=A(I,J)-A(K,J) * T
6330 NEXTJ
6340 NEXTI
6350 NEXTK
6360 :
6370 IPR <> 0THENPRINT"TASTE DRUECKEN!"
6380 RETURN

```

dem Sie die Leertaste drücken.

Das Programm wurde auf einem PET 2001 erstellt und belegt 3282 Byte im Arbeitsspeicher. Da weder maschinensprachliche Elemente noch systemspezifische Steuerzeichen benutzt worden sind, läuft das Programm auf jedem Computer, der mit dem ASCII-Code (American Symbolic Code for Information Interchange) arbeitet.

Beim PET/CBM bedeutet

CHR \$(17) Cursor down
 CHR \$(18) Reverse on
 CHR \$(145) Cursor up
 CHR \$(147) Bildschirm löschen

Dieter Hemmerling

Hardcopy-Unterprogramm für Apple und GP-80

Die Möglichkeiten, die der preisgünstige Drucker mit seinen vier alternativen „Country character codes“ im 8-bit-ASCII-Code, bei 80 Zch./Zeile bietet, können mit dem Apple II ohne zusätzliche Softwaremaßnahmen ausgenutzt werden.

Zum Betreiben des GP-80 A am Apple II werden im Handel unterschiedliche Interfacekarten angeboten. Doch nur die Original-Interfacekarte von Seikosha ist für den Grafikbetrieb am Apple II funktionell, denn sie gewährleistet die erforderliche Codetransparenz zur Übertragung von Binärdaten.

Diese Karte hat den Aufdruck: Seikosha GP-80015

und erlaubt folgende Steuerzeichen bzw. Control-Codes:

- BS Graphic mode command
- POS Print start position addressing
- ESC Binary data follows
- FS Repeat graphic select command

Diese Steuerzeichen werden von der anderen Interfacekarte ignoriert bzw. veranlassen den Drucker zur Ausgabe undefinierbarer Schmierzeichen.

Das folgende Programm erfordert das Steuerzeichen BS und wurde in Maschinensprache geschrieben. In APPLESOFT-BASIC geschriebene Grafikprogramme im GR-, HGR- oder

HGR2-Modus werden nur auf dem Bildschirm dargestellt. Der Protokollausgabebefehl zum Beispiel PR+1 ist bei diesem Betrieb nicht wirksam. Die Begründung liegt in der Tatsache, daß auf dem Bildschirm frei positioniert werden kann. Im Gegensatz hierzu der Drucker, der nur vorwärts, von links beginnend nach rechts, Zeile für Zeile ausdrückt. Spezielle Grafikprogramme, die nur für den Drucker geschrieben sind und die Steuerzeichen POS, ESC und FS verwenden, werden nicht auf dem Bildschirm dargestellt. Sie können jedoch für bestimmte Anwendungsfälle notwendig werden.

Um Bildschirmdarstellungen in hochauflösender Grafik (HGR oder HGR2) auf dem Drucker ausgeben zu können, muß ein Unterprogramm geschrieben werden, das eine abgeschlossene Bildschirmgrafik kopiert und durch einen einfachen CALL-Aufruf in BASIC-Programmen aktiviert werden kann.

Kopie des Puffers

Das folgende „Hardcopy-Unterprogramm“ kopiert den Bildpufferinhalt der 2. Seite des Apple II. In der hochauflösenden Grafik HGR2 wird vom Apple II der RAM-Speicherbereich von 16384 (dez.) bis 24567 (dez.) belegt. In diesem Bereich sind die Informa-

tionen (53760 Punkte) in 7680 Byte hinterlegt.

Die Bildmatrix ist hierbei wie folgt aufgeteilt:

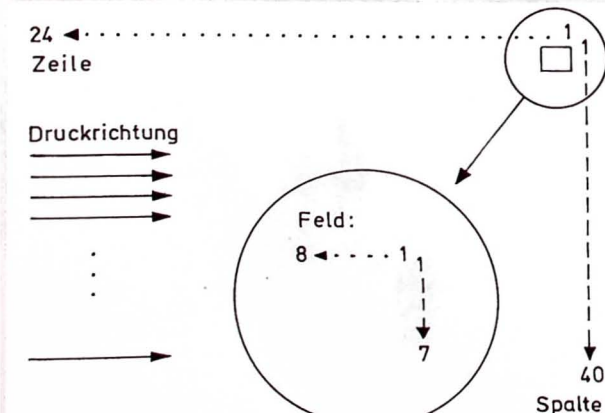
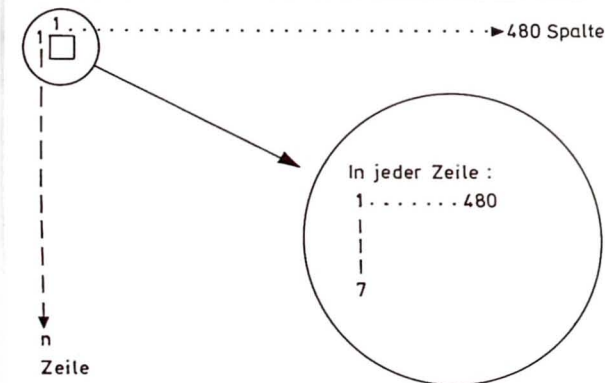
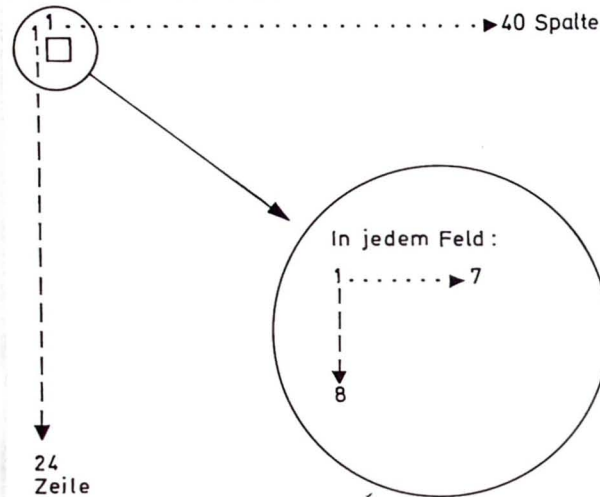
- 40 Byte pro Zeile mit je 7 bit für die Anzeige und je 1 bit für die Farbe der 7 bit
- $24 \times 8 \text{ bit} = 192 \text{ Byte}$ pro Spalte für die An-

zeige

- Hieraus ergibt sich eine $40 \times 192\text{-Byte-Matrix} = 7680 \text{ Byte/Bild}$

Wie aus Bild 1 ersichtlich, besteht jedes Feld aus einer $7 \times 8\text{-Matrix}$.

Der Drucker GP-80A hat im Grafikbetrieb das folgende Druckformat:



Aus den Bildern 1 und 2 ergibt sich die in Bild 3 skizzierte Abtastung des Apple II-Bildpuffers zur Ausgabe auf den Drucker:

Eine weitere Möglichkeit zur Erweiterung des Hardcopy-UP wäre der gleichzeitige Ausdruck des 1. Bildpuffers (HGR) und des 2. Bildpuffers (HGR2).

Hierdurch lassen sich beispielsweise Summenkurven von 2er Funktionen explizit untereinander darstellen.

Hierzu müssen die Konstanten von 23552 auf 15360 und von 16384 auf 8192 gesetzt werden. Zusätzlich muß ein Zähler zwischen Zähler Z1 und Zähler Z2 eingefügt werden, der von 0 bis 8192 mit STEP 8192 läuft (siehe Programmablaufplan UP1 und UP2.1).

Zum Programmablauf:

Wie bereits erwähnt, wird dieses Programm durch eine CALL-Anweisung in BASIC-Programmen aufgerufen. Das Programm ist in Maschinensprache geschrieben und steht im Hauptspeicher ab Adresse 768 (dez.) bis 1002 (dez.). Dieses ist der gesicherte Speicherbereich, der von BASIC-Programmen oder vom Monitorprogramm *unangetastet* bleibt.

Am Anfang und Ende des Hardcopy-UP werden

Sicherungsroutinen durchgeführt.

Unterprogramm UP1 kann als Deklarationsteil aufgefaßt werden. Hier werden die erforderlichen Zähler auf den Anfangswert gebracht.

Unterprogramm UP2 ist das eigentliche Hardcopy-UP und gliedert sich in drei Hauptteile:

- UP2.1 Festlegung der Zählergrenzen
- UP2.2 Informationsausgabe an den GP-80A
- Berechnungsschleifen zur Auffindung der Informationsbyte

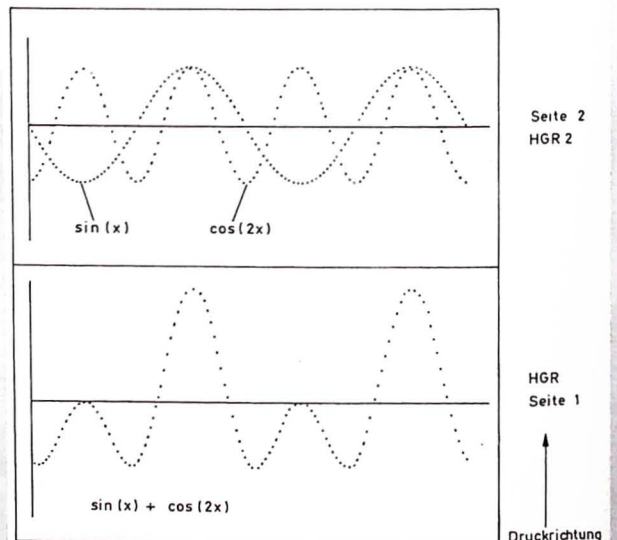
Die Grundlage zu diesem UP bildet das Apple II-Benutzerhandbuch, in dem, auf den Seiten 24 bis 27, der Speicherbereich für die hochauflösende Grafik beschrieben steht.

Folgende Vorteile bietet dieses Maschinenprogramm gegenüber einer Lösung in BASIC:

- beliebiges Einfügen in bestehende BASIC-Routinen durch CALL 990
- Ausdruckdauer/Bild = $4 \text{ min} = 240 \text{ s}$
 $\Rightarrow$ für 7680 Zch./Bild ergibt sich eine Druckgeschwindigkeit von: 32 Zch./s (bei meinem Drucker!)

Der Ausdruck des gleichen Bildes dauert bei einer BASIC-Routine:

330 s
 $\Rightarrow$ für 7680 Zch./Bild ergibt sich eine Druckgeschwindigkeit von:



Für diejenigen, die kein Assembler- oder Mini-Assemblerprogramm besitzen,

zen, folgender Ausdruck als Hex-Dump:

*300.3EA

```
0300- 27 50 80 03 27 40 18 A9
0308- 00 8D 00 03 A9 50 8D 01
0310- 03 A9 80 8D 02 03 A9 03
0318- 8D 03 03 A9 00 8D 04 03
0320- 8D 05 03 60 18 AD 00 03
0328- 6D 01 03 6D 02 03 85 F9
0330- AD 03 03 69 5C 85 FA 38
0338- A5 F9 8D 04 03 A5 FA E9
0340- 5C 18 69 40 8D 05 03 18
0348- 60 A9 50 8D 79 06 8D F9
0350- 06 A9 00 8D 79 07 A9 60
0358- 8D F9 07 A9 88 20 02 C1
0360- A2 00 A1 F9 20 02 C1 18
0368- 60 18 20 24 03 20 49 03
0370- AD 05 03 C5 FA F0 10 38
0378- A5 F9 E9 00 85 F9 A5 FA
0380- E9 04 85 FA 4C 6D 03 18
0388- AD 02 03 CD 03 03 F0 14
0390- 38 AD 02 03 E9 80 8D 02
0398- 03 AD 03 03 E9 80 8D 03
03A0- 03 4C 69 03 18 A9 80 8D
03A8- 02 03 A9 03 8D 03 03 18
03B0- AD 01 03 C9 00 F0 09 38
03B8- E9 28 8D 01 03 4C 69 03
03C0- 18 A9 50 8D 01 03 18 A9
03C8- 8A 20 02 C1 18 AD 00 03
03D0- C9 27 0F 8D 69 01 8D 03
03D8- 03 4C 69 03 18 6D 20 4A
03E0- FF 20 06 03 20 69 03 20
03E8- 3F FF 60
```

23,3 Zch./s

Also eine Reduzierung um ca. 27%

- BASIC benötigt ebenfalls eine, wenn auch kurze, Maschinenpro-

gramm-Routine zur Übergabe der Informationen und Steuerzeichen an den GP-80a
Rainer Dendorfer

PC 1211: Balkendiagramme

Mit Hilfe dieses Programmes kann man Balkendiagramme auf verschiedene Art auf dem Drucker des PC 1211 (CE 122) ausdrucken.

Das Programm wird wie folgt bedient:

Der Start des Programms erfolgt mit /SHIFT//D/. Nun werden die vorhandenen Werte einfach der Reihe nach eingegeben. Sind alle Werte eingegeben, erfolgt nur ein ENTER ohne eine Eingabe. Es können max. 86 Werte eingegeben werden, was für die meisten Anwendungen vollkom-

men ausreichen dürfte.

Das Programm fragt den Anwender nun, welchen Wertebereich der Ausdruck erfassen soll. Als Y-MINIMUM kann daher ein Wert gewählt werden, der $\leq$ dem kleinsten der Y-Werte ist. Wählt man den kleinsten Wert als Y-MINIMUM, genügt ein einfaches ENTER. Entsprechend verhält es sich mit der Eingabe von Y-MAXIMUM. Hierbei muß der eingegebene Wert $\geq$ dem größten Wert sein. Hier reicht ein Enter, wenn der größte Y-Wert gewählt wird. Mit 2*ENTER

erhält man also die maximale Auflösung. Warum es in manchen Fällen nützlich ist, einen anderen Wert als den kleinsten bzw. größten zu nehmen, wird weiter unten erläutert. Bei einer fehlerhaften Eingabe müssen Y-MIN. und Y-MAX. erneut eingegeben werden.

Ist dies erfolgt, druckt der Drucker zuerst eine Zeile, die bei der späteren Analyse als Orientierung dient. Der Rechner benötigt nun noch eine Eingabe: die des Bezugspunktes. Das heißt: Werte, die größer als der Bezugspunkt

sind, werden mit einem positiven Balken, Werte, die kleiner sind, mit einem negativen Balken dargestellt (siehe auch Beispiele). Der Wert des Bezugspunktes muß also zwischen Y-MIN. und Y-MAX. liegen. Ist er kleiner als Y-MIN., wird er als Y-MIN. gewertet, ist er größer als Y-MIN., wird er als Y-MAX. gewertet. Wird als Bezugspunkt Y-MIN. gewünscht, genügt ein ENTER ohne weitere Eingabe.

Jetzt erfolgt der Ausdruck des Balkendiagramms, der zur Auswer-

```
10: "D" CLEAR :A= 28
20: INPUT A(A):A =A+1:GOTO 20
30: INPUT "Y-MIN IMUM=":C:N=1
40: INPUT "Y-MAX IMUM=":B:P=1
50: K=-E99:L=E99
60: FOR Z=28 TO A -1
70: IF P=0:IF A(Z)>>K:LET K=A(Z)
80: IF N=0:IF A(Z)<<L:LET L=A(Z)
90: IF N=1:IF A(Z)>>C:LET T=1
100: IF P=1:IF A(Z)<<B:LET T=1
110: NEXT Z
120: IF T=1:LET T=0:BEEP 1:N=0:P=0:GOTO 30
130: IF N=0:LET C=L
140: IF P=0:LET B=K
150: F$="---I":PRINT F$:F$=F$
160: H=C:INPUT "B EZUGSPUNKT=":H
170: D=(B-C)/15:A(Z)=11+INT((H-C)/D+.5)
180: IF A(Z)<11:LET A(Z)=11:H=C
190: IF A(Z)>26:LET A(Z)=26:H=B
200: FOR E=1 TO 26:A$(E)=" "
210: FOR E=28 TO A -1
220: J=10+INT((A(E)-C)/D+1.5)
230: IF J=A(Z):FOR I=A(Z) TO J:A$(I)=" "
240: IF J<A(Z):FOR I=J TO A(Z)-1:A$(I)=" "
250: PRINT K:L:M:N:P:Q:R:S:T:U:V:W:X:Y:Z
260: IF J=A(Z):FOR I=A(Z) TO J:A$(I)=" "
270: IF J<A(Z):FOR I=J TO A(Z)-1:A$(I)=" "
280: NEXT E
290: PRINT F$:F$=F$
300: PRINT "Y-MIN IMUM",C:PRINT "Y-MAX IMUM",B:PRINT "BEZUG SPUNKT",H
310: END
```



```

---I---I---I---I
#####
#####
#####
#####
---I---I---I---I
Y-MINIMUM          2.5
Y-MAXIMUM           10.
BEZUGSPUNKT         2.5
  
```

```

---I---I---I---I
#####
#####
#####
#####
---I---I---I---I
Y-MINIMUM          0.
Y-MAXIMUM           10.
BEZUGSPUNKT         0.
  
```

```

---I---I---I---I
#####
#####
#####
#####
---I---I---I---I
Y-MINIMUM          0.
Y-MAXIMUM           10.
BEZUGSPUNKT         5.
  
```

```

---I---I---I---I
#####
#####
#####
#####
---I---I---I---I
Y-MINIMUM          0.
Y-MAXIMUM           15.
BEZUGSPUNKT         0.
  
```

tung noch um 90° gegen der Uhrzeigersinn gedreht werden muß.

Thomas Reuter

Beispiele

Bei den Beispielen 1 bis 4 wurden die Werte (in Reihenfolge 5; 10; 2.5; 7.5 eingegeben.

Beispiel 1:

Es wurden alle drei Fragen (1:Y-MIN., 2:Y-MAX., 3:Bezugspunkt) nur mit ENTER beantwortet. Die unterste Kästchenreihe hat also den Wert des kleinsten Y (in diesem Falle 2.5). Die oberste Reihe die des größten Y (in diesem Falle 10). In diesem Ausdruck, der der einfachste ist, hat man also im Grunde eine

Vergrößerung der Spitzen der einzelnen Balken.

Beispiel 2:

Die erste Frage wurde mit 0, die beiden anderen mit Enter beantwortet. Unterste Reihe also = 0, oberste Reihe = 10, diese Form des Ausdrucks ist nützlich, wenn man die Werte absolut vergleichen will (z.B. Wert 1 = 2*Wert 3, Wert 2 = 2*Wert 1)

Beispiel 3:

Zusätzlich zu Beispiel 2 wurde hier noch die dritte Frage nicht mit Enter, sondern mit 5 beantwortet. Es werden also Werte, die größer als 5 sind, mit einem Balken von 5 zum Wert dargestellt, die kleiner als 5 sind, mit einem Balken

```

---I---I---I---I
#####
#####
#####
#####
---I---I---I---I
Y-MINIMUM          -10.
Y-MAXIMUM           15.
BEZUGSPUNKT         0.
  
```

vom Y-Wert zur 5 dargestellt.

Sehr gut wird der Nutzen davon in Beispiel 3a deutlich:

Es wurden hier mehrere Werte zwischen -10 und 15 eingegeben. Y-MIN. und Y-MAX. wurden mit ENTER, die dritte Frage mit 0 beantwortet. (Da 0 innerhalb des Wertebereichs liegt, sieht man auch hier deutlich: Wert 1 = Wert 3, Wert 1 = 2*Wert 2, Betrag von Wert 2 = Betrag von Wert 4 usw.).

Beispiel 4:

Hier wurde für Y-MIN. 0, für Y-MAX. 15 und für den Bezugspunkt Enter eingegeben.

micro
Computer-Zentrum

Information ist die beste Investition.



Epson

gibt's bei micro

micro-Computer-Zentrum
Dreieichstr. 59
6000 Frankfurt/Main 70
Telefon (0611) 62 50 48

micro-Computer-Zentrum
Alsfelder Straße 7
6100 Darmstadt
Telefon (06151) 7 60 32

DATA ELECTRONIC

DATENSYSTEME · SOFTWARE · SERVICE

8" FLOPPY-SPEICHERSYSTEM

ca. 1 M BYTE netto pro Laufwerk — 6 Laufwerke möglich — als Master-Slave Variante bzw. SHUGERT kompatibel lieferbar — IBM FORMAT kompatibel 3740 (SD) + Syst. 34 (DD)
pro Laufwerk: **3.098,- DM**

SYSTEM I (CP/M + PASCAL - fähig)
APPLE 64 KRAM, DISC II m. Controller, MONITOR
12" grün, 80 Zeichen / 24 Zellenkarte mit Softswitch, Z-80 Karte **6590,- DM**

Wellere Systempreise auf Anfrage
- INTERFACES - INTERFACES - INTERFACES -
80 Zeichen / 24 Zellenkarte mit Softswitch **750,- DM**

16 KRAM Speicherkarte mit eigenem Refresh **340,- DM**
Z 80 Karte **480,- DM**
Arithmetikprozessor **898,- DM**

- APPLE - BASIS - SANYO - ZENITH - EPSON - CENTRONICS - OLYMPIA - OLIVETTI -
5600 WUPPERTAL 1 - FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 89 a - TEL. 0202/312666

NEU / 256 KRAM Speicherkarte für APPLE II Preis auf Anfrage

MONITOR 12", grün
15 MHZ, (Zenith) **390,- DM**
EPSON 80 F/T, grafikfähig Incl. org. EPSON
INTERFACE und deutscher Bedienungsanleitung **1980,- DM**

Olympia ESW 103 - KSR, APPLE kompatibel
Incl. Interface **4390,- DM**

**WIR BIETEN IHNEN UNVERBINDLICHE
SYSTEM- UND SOFTWAREBERATUNG**
Preise freibleibend Incl. MWST zzgl. Versandkosten



Amerikas zweitgrößter Elektronik-Hersteller sucht qualifizierte Computer-Fachhändler.

Warum Zenith?

Für den Verwender, also für Ihren Kunden, ist es selbstverständlich, daß seine Neuanschaffungen – seien es Computer, Monitore oder sonstige elektronische Geräte – einwandfrei funktionieren. Bei Zenith sorgen mehr als 25.000 Mitarbeiter dafür, daß er sich darauf verlassen kann. Hochrationalisierte Fließbandstraßen bringen das Zenith-Gerät sicher durch alle Qualitätskontrollen. Zenith-Kunden honorieren diesen hohen Qualitätsstandard mit Jahresaufträgen von über einer Milliarde Dollar. Damit ist Zenith in den USA eines der größten Unternehmen in der Elektronik-Branche.

Was bietet Ihnen Zenith?

Als unser Partner haben Sie die Chance, sich mit zuverlässigen Geräten Ihren Anteil am stetig wachsenden Mikrocomputer-Markt auch in der Zukunft zu sichern. Dabei brauchen Sie sich über konkurrierende Preisbrecher keine Sorgen zu machen. Wir arbeiten Sie ein in anspruchsvolle Hard- und Software. Sie erhalten alle technischen Unterlagen über unser System, Interessenten-Adressen aus Ihrem Gebiet leiten wir an Sie weiter, wir unterstützen Sie werblich bei Datenblättern, Anzeigen und Ausstellungen.

Und schließlich sorgt unsere unbürokratische Art für einen reibungslosen Geschäftsablauf.

Was erwartet Zenith von Ihnen?

Wir wünschen uns, daß Sie uns ein guter Partner sind, der dem hohen Niveau unserer Geräte und ihrer Anwender gerecht wird, und daß Sie mit uns gemeinsam gut verdienen wollen. Dabei ist Ihr engagierter Einsatz unbedingt erforderlich – nicht zuletzt zugunsten Ihres höheren Umsatzes und größeren Gewinns.

Dies ist das Kurzprofil des Z-90, den zu verkaufen es sich lohnt:

- 24 + 1 Zeilen à 80 Zeichen in kristallklarer, flimmerfreier Darstellung auf 12" Bildschirm
- Groß/Kleinschrift, deutscher Zeichensatz
- 8 Funktionstasten, 12er Rechenblock • 2x Z-80 im Grundsystem • bis zu 80 KB RAM
- 5"-und 8"-Hard- und Floppy-Laufwerke bis ca. 70 MioByte • IEC-Bus Kl. C 28 • serielle und parallele I/O's • ADC (8 Ports, 12 Bit) • Feingrafik (512 x 256 Punkte) • PROM-Programmierzusatz • DFÜ-Option • FTZ-Nummer • IBM-3740-kompatibel • Betriebssysteme und Programmiersprachen: CP/M 2.2, HDOS 2.0, Assembler, Basic, Fortran, Pascal, Cobol, MDBS-Datenbank.

Informieren Sie sich über unsere attraktiven Konditionen, senden Sie uns den ausgefüllten Coupon oder rufen Sie uns einfach an.

Coupon für qualifizierte Computer-Fachhändler

Ja, ich interessiere mich für Ihr Angebot, ein qualifizierter Zenith-Fachhändler zu werden. Setzen Sie sich bitte mit mir in Verbindung.

Name _____
in Firma _____
Straße _____
Plz./Ort _____
Telefon-Nr. _____



ZENITH | **data systems**

Heath Zenith GmbH
Postfach 102060, 6072 Dreieich-Sprendlingen
Telefon: 06103/3808 Telex: 417986



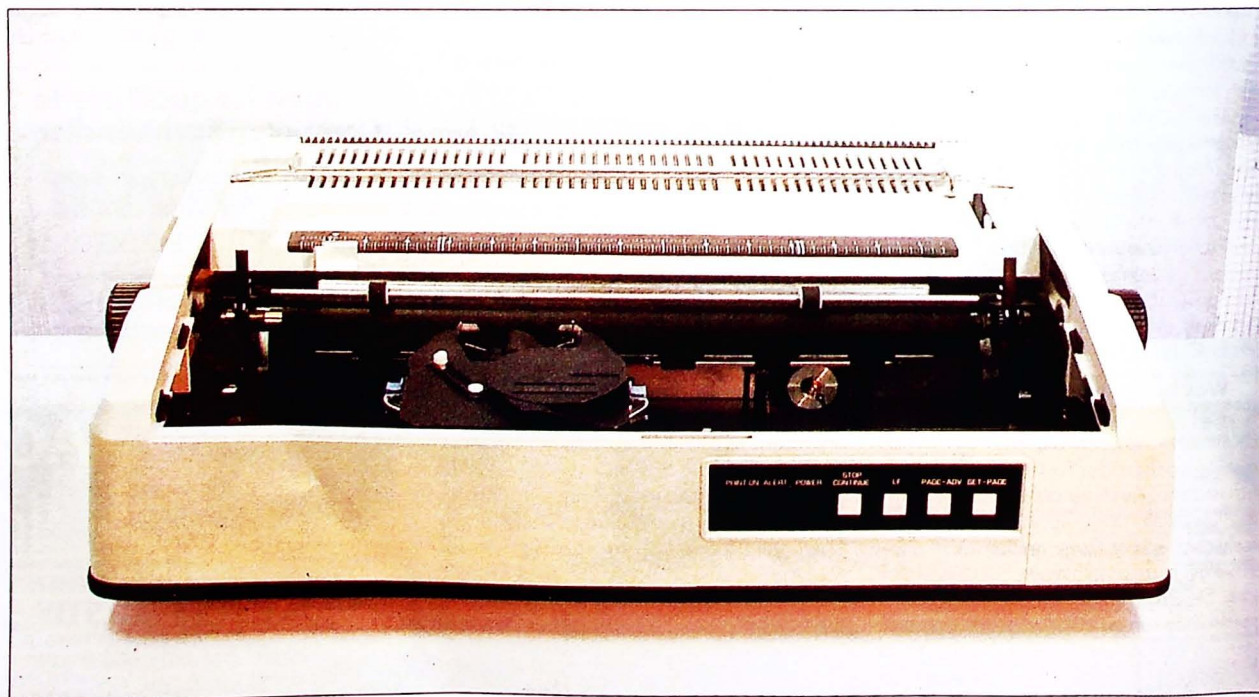
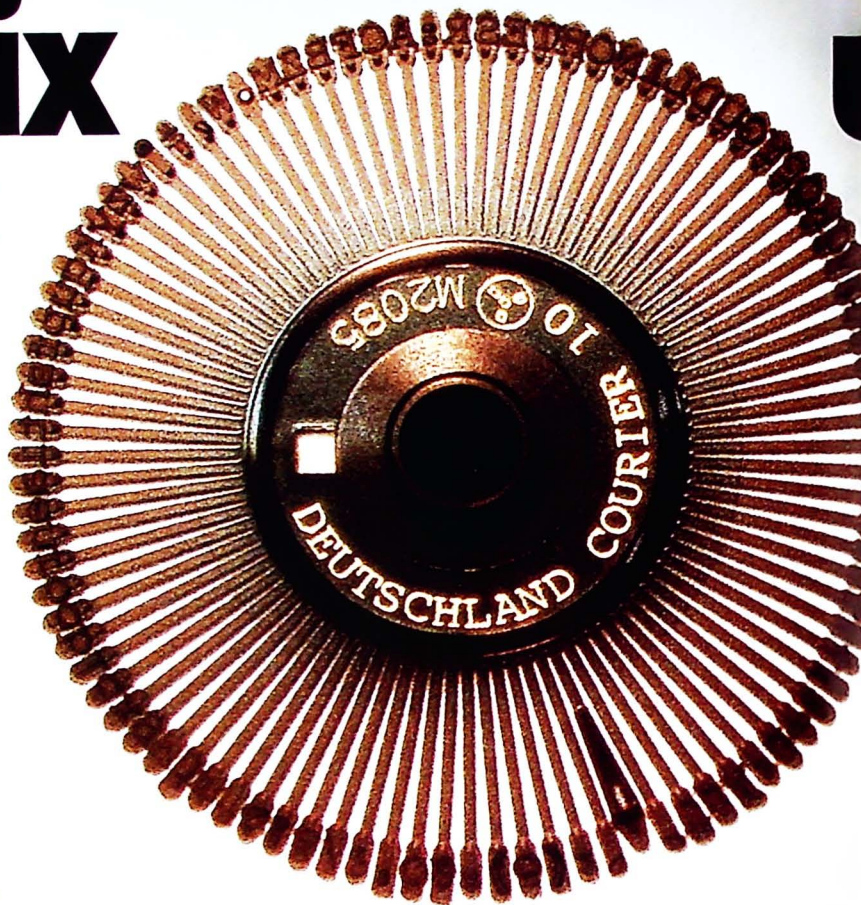
CHIP Test: Itoh 8500 und Itoh F10

Matrix

Ein grafikfähiger Matrixdrucker mit Unterlängen und ein Typenrad-drucker von Itoh charakterisieren die Spannweite der Itoh-Drucker-Palette.

Mit sehr hoher Intelligenz ausgestattet, in allen wichtigen Funktionen softwaregesteuert und solide gebaut, so lassen sich die beiden Drucker in wenigen Worten beschreiben. Beide Drucker werden unter anderem von den Firmen Binder Datentechnik und Trommeschläger angeboten. Vom einen als preiswerte OEM-Geräte, vom anderen als Standarddrucker zum Video-Genie.

Der Drucker Itoh 8510 bietet neben anderspezifischen Zeichensätzen Grafiksymbole und Punktgrafik. Gesteuert wird er von einem 8085-Mikroprozessor, der dem Benutzer sogar die Generierung eigener Zeichensätze über die Einzelpunktsteuerung erlaubt. In dem einfach, aber zweckmäßig gestalteten Gehäuse ist Elektronik und Mechanik getrennt und sehr aufgeräumt untergebracht. Auf der fast druckergroßen Platine



nd Typenrad

sitzt die 8085, deren Programm in gesockelten ROM untergebracht ist und das deshalb für spezielle Anforderungen leicht modifiziert werden könnte. Ebenfalls gesockelt sind die ROM, die die Zeichensätze enthalten und die von beiden Anbietern überarbeitet werden, da die Original-Itoh-Zeichensätze, was die deutschen Sonderzeichen betrifft, nicht voll befriedigen. Für Individualisten hat das Grafik-Labor Milde ein ganzes Spektrum von Schrifttypen entwickelt, die mit Hilfe des Apple sogar in beliebiger Größe gedruckt werden können.

Nur die Zeichensätze werden über Schalter gewählt. Alle anderen

Funktionen können zwar auch über Schalter gewählt, zur Nutzung bei Programmläufen aber auch softwaremäßig angesprochen werden. Programmgesteuert können Escape-Sequenzen über die Grafiksymbole und das griechische Alphabet erreicht werden.

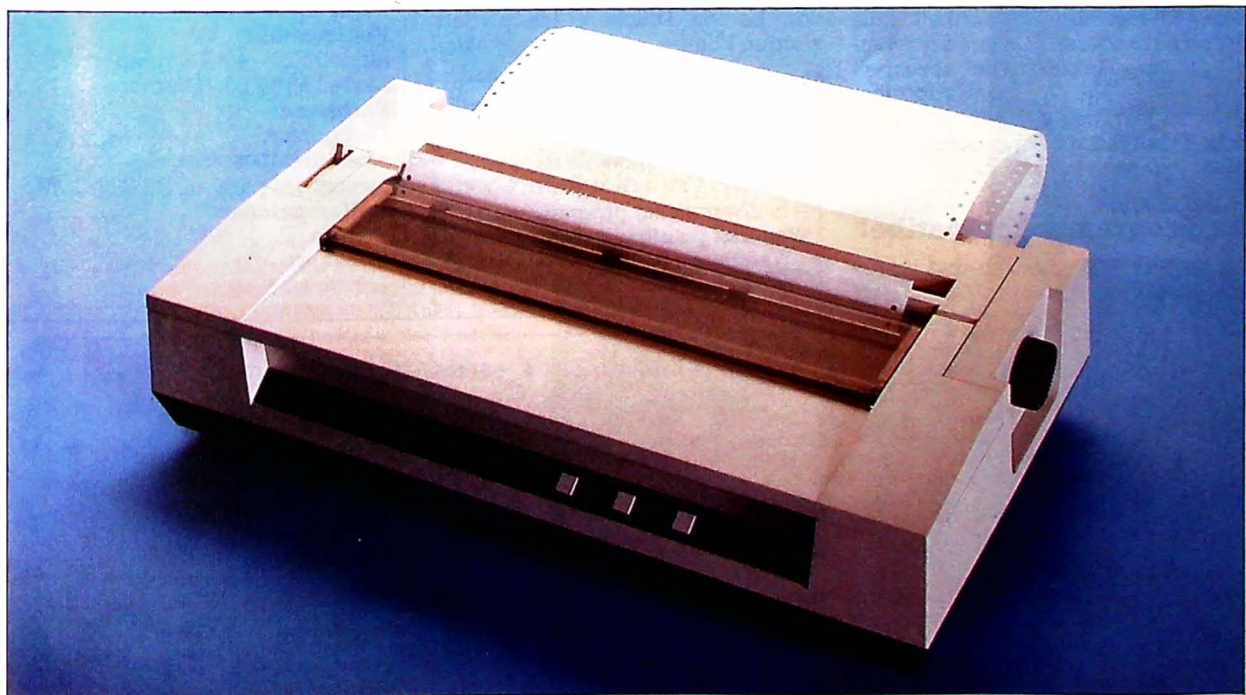
Die Druckbreite läßt sich zwischen 40, 48, 68, 96 und 136 Zeichen je Normalpapierbreite, abhängig von der Zeichengröße wählen. Dazu kommt Proportional- und elongierter Proportionaldruck. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei normaler Schriftwahl bei 110 Zeichen/Sekunde. Auch die Papierführung ist steuerbar. Vertikale

und horizontale Tabulation, Zeilenabstand, Papierformat, Unterstreichungen und der linke Papierrand sind über Escape-Sequenzen steuerbar.

Der findige Programmierer kann also in seinen Programmen durch Steuerzeichen beim Druck die Plastizität des Druckers nutzen. Wenn mit mehreren Papierformaten gedruckt wird, können über ein Kabel bis zu vier Drucker angeschlossen werden, die so adressiert sind, daß beim Ablauf eines Programmes oder eines Programmpakets nicht einmal das Papier gewechselt werden muß.

Über die Electronic Vertical Format Unit kann im Drucker die Gestaltung

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=
 >?@ABCDEFGHIJKLMN O P Q R
 S T U V W X Y Z A B C D E F G H I J K



eines Formblattes, etwa eines Rechnungsformulars, gespeichert werden. In dieser Maske bewegt sich der Drucker, wenn er Zeichen zum Drucken empfängt.

Über Escape-Sequenzen kann ein- oder bidirektional gedruckt, die Schriftgröße gewählt, der Zeilenvorschub und Vor- und Rücktransport gesteuert werden. Es kann doppelt gedruckt, echt unterstrichen, der linke Seitenrand, der horizontale Tabulator gesetzt und zwischen dem eingestellten Zeichensatz, griechischen Buchstaben und den Grafikzeichen umgeschaltet werden. Dazu kommt die Möglichkeit der Einzelpunktsteuerung, mit der hochauflösende Grafik gedruckt oder neue Zeichensätze generiert werden können. Über ESC a-d kann auch zwischen den an einem Port angeschlossenen Druckern umgeschaltet werden.

Das „schöne“ Typenrad

Ebenfalls von einer 8085-CPU gesteuert wird der Typenrad-Drucker F10, der Schönschreibqualität für Dokumentendruck bietet. Gegenüber dem 8500, bei dem technische Notwendigkeit und niedriger Preis das äußere Design bestimmen, ist der F10 bedingt durch das gefällige Design als schön zu bezeichnen.

Wie beim Itoh 8500 kann auch beim F10 das Blatt mit der Electronic Vertical Format Unit formatiert werden. Dazu kommt die Möglichkeit, falls durch ein anderes Typenrad notwendig, ganze Zeichensätze abzuspeichern, so daß die richtigen Radpositionen angesprochen und abhängig vom Typenrad der Hammeranschlag gesteuert werden kann.

Im Programm kompatibel

Die Escape-Sequenzen sind, soweit bei beiden Druckern vorhanden,

gleich, so daß Druckprogramme, wenn sie zum Beispiel nur die Formulargestaltung betreffen, auf beiden Druckern dasselbe Druckbild, wenn auch in anderer Qualität bewirken.

Der Zeichensatz liegt beim F10 zwar durch das jeweilige Typenrad fest, jedes Zeichen kann aber an jeder Stelle der Druckfläche gedruckt werden und ist nicht durch Zeilenbreite und Zeilenabstand festgelegt. Dazu kommen die Textbearbeitungscodes, die Proportionalischrift, Doppeldruck, Fettdruck und automatisches Unterstreichen ermöglichen.

Über Schalter kann der Zeilenvorschub in vier Stufen, die Blattlänge in 16 Stufen und die Anschlagstärke fest vorgewählt werden.

Black-Box emuliert andere Drucker

Für den Itoh F10 steht eine Hardware-Erweiterung bereit, damit er an vorhandener Software wie ein Diabolo-Drucker betrieben werden kann, für den oft Druckertreiber vorhanden sind. Damit braucht sich der Nur-Anwender nicht mit der Anpassung von Druckertreibern auseinandersetzen.

Beim praktischen Betrieb zeigte sich, daß beide Drucker, über die Schalter programmiert, problemlos an Standardsoftware betrieben werden können. Wer alle Druckmöglichkeiten nutzen will, muß allerdings selbst programmieren, wobei er seine Programme so aufbauen kann, daß sie von beiden Druckern interpretiert werden können. — der

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- in den Grundfunktionen kompatibel
- softwareseitig programmierbar

Was uns weniger gefällt:

- relativ einfaches Gehäuse bei Itoh 8500

Technische Daten

Itoh 8500:

Matrix-Drucker 100 Zeichen je Sekunde

Zeichendarstellung in einer 8*8 Matrix mit Unterlängen

Zeichensatz:

ASCII, Europäische Zeichensätze, 64 Grafikzeichen, griechischer Zeichensatz, andere von Dritt-Anbietern

Zeichengröße:

40, 48, 68, 80, 96, 136 Zeichen je Zeile

Papiertransport:

vorwärts und rückwärts, minimal 1/144 Inch

Papierbreite:

Maximal 10 Zoll, bei 8110 maximal 400 mm, bei 8120

Papierdicke:

0,05–0,2 mm max. drei Durchschläge

Schnittstellen:

centronics-parallel, RS 232 C, TTY

Bufferspeicher:

256 Byte, wahlweise 2 KByte

Itoh F10:

Typenradrunder

Geschwindigkeit:

40 Zeichen je Sekunde bei Modell F10–40

55 Zeichen je Sekunde bei Modell F10–55

Zeilenabstand:

min. 1/120 Inch

Papierbreite:

406 mm

Kopienzahl:

Modell F10–40: 2 Kopien

Modell F10–55: 5 Kopien

Farbband:

Carbonband

Schnittstellen:

Centronics-parallel, RS 232 C, TTY

Bufferspeicher:

2 KByte

Zubehör:

Einzelblatteinzug



NEU!

HOCHAUFLÖSENDES GRAPHIKINTERFACE CRT 4

- 256 x 512 Bildpunkte
- Graphikprozessor GDP 9366
- Vektographik, 1 Mio. Punkte/s.
- Bildwiederholungspeicher 16 KByte
- Busbelegung frei wählbar

Platine + Handb. 135.–
Bausatz 748.–
Fertigergerät 940.–
Nur Handbuch 35.–

● 16 Zeilen à 64 Zeichen
● Zeichenmatrix 8 x 12
● Voll grafikfähig
● Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89.–
Teilbausatz 228.–
Bausatz 398.–
Fertigergerät 569.–
Nur Handbuch 20.–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER

GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH

Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. Platine + Handb. 89.–
- RAM (21L14) Bausatz mit
- Adresswahl über 1-K-Byte-RAM 268.–
- DIL-Sch. → **RAMs 21L14 9,90**

ROM-PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch. 2716 → 19,90

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

TA TRIUMPH-ADLER

alphaTronic VERTRAGSHÄNDLER

Liebe EDV-Anwender,
 ich bin eine Floppy-Disk von Maxell
 und spreche hier für alle Datenträger von
 Maxell. Es soll nämlich immer noch Leute
 geben, die nicht wissen, warum die Zuverlässigen
 von Maxell so gut und so berühmt sind. Also: den Maxell-
 Leuten war bei meiner Herstellung nichts gut genug. Speziell
 für mich wurde ein neuartiger Binder und ein revolutionie-
 rendes Reinigungsvlies erfunden und patentiert! Es ist ganz
 schön anstrengend, bis ich nach Ansicht von Maxell in die große
 weite Welt der Datenverarbeitung darf. Da gab es unzählige, knall-
 harte Qualitätstests während und nach meiner Herstellung. So
 mußte ich z. B. eine ausbalancierte Konsistenz, eine enorm gute Out-
 put-Qualität und eine einwandfreie Oberfläche vorweisen. Desweiteren
 wurde eine hochverdichtete Beschichtung von mir verlangt. Na ja,
 diese Prüfungen habe ich eigentlich spielend bestanden. Kein Wunder
 bei meinen Signal-Amplituden-Werten, meiner Chargengleichheit
 und meiner 2,5 Micron dichten Beschichtung. Aber damit nicht
 genug! Bei vierfach erhöhter Umdrehungszahl, zehnmillionenmal
 unter wechselnden Temperaturen, wurde meine Lebenserwartung
 getestet. Ohne Schaden aber etwas schwindelig ging ich in die
 nächsten Checks: magnetische Eigenschaften, Speicherdichte,
 Speicherkapazität und Fehlerfreiheit, Spur für Spur.
 Und dann die übelste Behandlung: Beseitigung des Vlies-
 barts am Jacket, damit meine tolle Scheibe auch
 immerschön fusselfrei bleibt. Glattrasiert durfte
 ich mich endlich eine Maxell-Diskette nennen – eine Zuverlässige! Und für die
 „Ja-aber-Leute“ habe ich
 noch einen Tip:

...prüfen Sie mich!

Sprechen Sie mit unseren Vertriebszentralen. Sie nennen
 Ihnen gerne einen Händler in Ihrer Nähe.

Heute stellen wir Ihnen und speziell
 dem interessierten Handel unsere
 Vertriebszentrale für das Rhein-Main-
 Gebiet vor. Sie liefert in den Postleitzonen
 6 und 35 direkt ab Lager.

ART 2000

Stresemannstr. 19, 6450 Hanau 1
 Tel.: 0 61 81/3 20 81, Tlx.: 4 184 670

„Ihr EDV-Partner von Anfang an“
 (R. Uhl)

maxell
 Datenträger
 die Zuverlässigen



Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11
 Telefon: 02 11/59 40 83 · Telex: 8 587 288 mxl d

maxell®

Personal-Computer im kommerziellen Einsatz

Was der Geschäftsmann vom Computer

Personal-Computer bieten sich als ideale Problemlöser für Klein- und Mittelbetriebe an. Allerdings nur dann, wenn der Anwender das richtige Gerät aussucht. Viele Fragen tauchen dabei auf. In einer Serie beantwortet CHIP die wichtigsten Fragen.

Gibt es unterschiedliche Kaufkriterien beim Einsatz eines Computers im kaufmännischen und im technisch-wissenschaftlichen Bereich?

Grundsätzlich muß folgendes beachtet werden: Die kaufmännische Anwendung erfordert meist eine sehr hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit. Die Probleme sind meist mit einer einfachen Logik zu lösen. Diese Logik bedingt eine einfache Bedienung, aber eine große Speicherkapazität. In der technisch-wissenschaftlichen Anwendung wird dagegen meist eine geringere Speicherkapazität verlangt. Im Gegensatz zur kaufmännischen Anwendung werden aber höhere Anforderungen an den Befehlsumfang des Prozessors gestellt. Auch sollte man beim Kauf eines Computers für den technisch-wissenschaftlichen Bereich an die Darstellungsmöglichkeiten denken. Sie sollten sehr variabel sein. Zum Beispiel hilft eine hochauflösende Grafik, manches Problem optisch anforderungsadäquat darzustellen.

Was ist beim Kauf eines Computers im Hinblick auf die Software zu beachten?

Der Käufer ist gut beraten, wenn er der Softwareseite hohe Priorität einräumt. Er sollte insbesondere die Frage klären, ob für das jeweilige System qualifizierte Standardprogramme verfügbar sind. Ob sich die Programme in der Praxis bereits bewährt haben und ob die Betriebssoftware zukunftsicher ist. Außerdem können spätere Enttäuschungen vermieden werden, wenn sichergestellt ist, daß eine laufende Softwarepflege zum Service gehört. Der Käufer sollte zusätzlich die Frage nach Softwarehilfen wie Dienstprogramme, Compiler und Interpreter stellen.

Lohnen sich Billigangebote?

Auf jeden Fall dann nicht, wenn nachträglich Komponenten und Programme zusammengestöpselt werden müssen. Dann paßt meistens nichts mehr zusammen. Nehmen wir doch ein Beispiel aus der Automobilbranche. Hier kauft auch niemand die Karosserie bei BMW, die Räder von Mercedes und den Motor von VW. Er kauft ein komplettes System. Und wer sich auf diese Weise ein Superauto zusammenstöpseln möchte, wird bald die Feststellung treffen, daß spätestens beim Service die Probleme einsetzen. Das Beispiel aus der Automobilbranche ist ohne Einschränkungen auf die Computerszene zu übertragen. Mit einem kompletten System wird man glücklicher werden, als mit einem zusammengekauften.

Lohnt sich der Rat von Beratern?

Berater wollen ihr Geld verdienen. Man muß also mit Kosten rechnen. Aber: Genauso, wie der Steuerberater seine Berechtigung hat, ist sie auch dem EDV-Berater zuzustehen. Selbstverständlich kann jeder seine Steuererklärung selbst ausfüllen. Nur: Hat man damit auch das Optimum erreicht? Ist der Rahmen, den die Steuergesetze umschreiben, bestmöglichst ausgenutzt? Ähnlich verhält es sich beim Umgang mit den Computern. Ein EDV-Berater (wir setzen einen versierten voraus) kann durch seine Ausbildung und Erfahrung die Möglichkeiten eines Computer-Systems optimal nützen helfen. Außerdem wird er – vorausgesetzt, er arbeitet firmenunabhängig – schon bei der Auswahl des Systems das für den Interessenten im Hinblick auf dessen Probleme günstigste auswählen helfen.

Was versteht man unter Standard-Software?

Bei diesen Programmen sind vorgegebene Probleme standardisiert. Der Vorteil dieser Programme ist, daß sie sich meist schon im Praxiseinsatz bewährt haben. Sie sind oft von Kennern für Kenner geschrieben. Allerdings muß bei Standard-Software der Betriebsablauf dem Programm angepaßt

werden. Das wiederum bedingt z.B. bei der kaufmännischen Anwendung, daß unter Umständen die bisherige Aufbereitung der Daten, der Kontenrahmen etc. bei Einführung der EDV mit Standard-Software überarbeitet und dem Programm angepaßt werden muß. Da jedoch die Standard-Software problemorientiert für einen weiten Anwenderkreis konzipiert ist, ergeben sich bei der Anpassung meist keine großen Schwierigkeiten. Ja, oft sogar ergeben sich durch die Anpassung Rationalisierungseffekte im eigenen System. Sicher spielt auch der Preisvorteil eine Rolle. Standard-Software ist im allgemeinen viel preiswerter als Software, die speziell für bestimmte Probleme geschrieben werden muß.

Was bedeutet „Matrix“ bei der Beschreibung von Bildschirmen?

Bei handelsüblichen Bildschirmgeräten tastet meist ein elektronischer Schreibstrahl den Bildschirm zeilen- und spaltenweise Punkt für Punkt ab. Für die Bilderzeugung wird für das einzelne Zeichen eine bestimmte Zahl von Rasterpunkten – eine Matrix – realisiert. Fachleute empfehlen, bei Bildschirmgeräten für die Textverarbeitung mindestens eine 7 x 9-Matrix zu verwenden. Auch sollen zwischen den Zeichen mindestens zwei Rasterpunkte Abstand liegen. Zwischen den Zeilen empfiehlt sich ein Rasterpunkt Abstand. Damit läßt sich für das Auge das Problem von Buchstaben mit Unterlänge (zum Beispiel „g“) und einer Oberlänge in der Reihe darunter lösen. Buchstaben mit Unterlänge müssen unter die Zeilenbasis reichen.

Man hört neben den üblichen Programmiersprachen auch von einer, die ELAN heißt.

ELAN ist eine deutsche Entwicklung. Sie entstand in den Jahren 1974 bis 1977. ELAN steht für elementary language. Man rechnet sie zur ALGOL-Sprachfamilie, wobei bei der Entwicklung auf Erfahrungen mit ALGOL 68 sowie mit PASCAL zurückgegriffen wurde. Die Compiler-Sprache ELAN läßt sich relativ leicht erlernen. Ebenso sind die Listings aufgrund der

wissen muß



Programmstruktur leicht zu lesen. Man sagt, „ELAN unterstützt die Programmierung im großen wie im kleinen“. Bisher konnte sich allerdings die Sprache noch nicht sehr stark durchsetzen.

Gibt es spezielles Mobiliar für Personal-Computer?

Die Möbelindustrie, die lange Zeit auf die großen Computer fixiert war, bietet jetzt auch ein umfangreiches Programm für Anwender von Personal-Computern. Dieses Mobiliar ist zum Teil ziemlich teuer. Man sollte deshalb die Angebote genau prüfen und miteinander vergleichen. So läßt sich mancher Preisvorteil erzielen. Auch kann heute über günstigere Konditionen (Rabatte, Sonderpreise etc.) gesprochen werden. Achten Sie beim Kauf darauf, daß Sie eine Firma mit einem möglichst breiten Angebot wählen. So können Sie kontinuierlich Ihr Mobiliar ergänzen, ohne Gefahr zu laufen, daß Sie mit der Zeit eine Ausstellung der verschiedensten Stilarten in der Büromöbelbranche zusammenkaufen. Sie sollten aber auch nicht nur der Schönheit wegen Mobiliar erweitern. Stellen Sie sich immer wieder die Frage, ob das spezielle EDV-Mobiliar auch wirklich Arbeits-erleichterung bringt.

Was gibt es Besonderes bei der Aufstellung von Personal-Computern und Peripherie zu beachten?

Im allgemeinen ist die Aufstellung problemlos. Auf jeden Fall sollten Sie darauf achten, daß kein direktes Licht auf den Bildschirm fällt, um eine Blendwirkung zu vermeiden. Aus arbeitstechnischen Gründen ist es wichtig, daß alle Peripheriegeräte, Disketten und Diskettenlaufwerk, Plotter etc. in Reichweite stehen. Dazu sollte rund um den Bildschirm soviel Platz sein, daß mehrere Personen die Daten auf dem Bildschirm sehen können. Ideal ist, wenn die Geräte sich in die Höhe stapeln lassen. Vergleichbar dazu wäre eine Kompaktanlage aus dem HiFi-Bereich. Dadurch erreicht man eine kleine Stellfläche und kann so ein neuangeschafftes System gut in die vorhandene „Bürolandschaft“ integrieren.

Was nützen Karteiprogramme?

Karteiprogramme bieten für den EDV-Laien eine leichtverständliche Methode von Dateien. Die Definitionen können gespeichert und so oft wie benötigt verwendet werden. Es werden auch Möglichkeiten geboten, die definierte Datei mit Daten zu füllen und notwendige Ergänzungen oder Korrekturen in der Datei vorzunehmen. Eine Korrektur kann zum Beispiel eine Gehaltserhöhung im Gehaltsprogramm, ein Namenswechsel bei der Heirat oder eine Adressenänderung nach einem Umzug sein.

Was ist beim Kauf von Plottern zu beachten?

Plotter sind computergesteuerte Zeicheneinrichtungen. Mit ihnen können ein- oder auch mehrfarbige Strichzeichnungen erstellt werden. Die meisten Geräte sind für das DIN-Format A3 konzipiert. Der Business-Anwender wird jedoch meist mit einem DIN-A4-Format auskommen. DIN A4 deshalb, weil die über den Plotter gezeichneten grafischen Darstellungen dann in das übliche Ablageformat passen. Warum soll man also die Mechanik und damit den höheren Preis für DIN-A3-Geräte mitbezahlen? Leider haben nicht alle Geräte den gleichen technischen Stand. So stellt sich bei Tests immer wieder heraus, daß bei einigen Geräten der Zeichensatz „zittert“. Das ist besonders unangenehm, wenn viele Kreis- und Kurvendarstellungen gemacht werden müssen. Gerade dann zeigt sich nämlich der „Zittereffekt“. Der Käufer sollte sich deshalb vom Händler die Geräte von mehreren Herstellern vorführen lassen. Für ein gutes System muß man mit 4000 bis 5000 Mark rechnen.

Genießt Software Rechtsschutz?

Hier scheiden sich im Moment die Auffassungen der Juristen. Im Urheberrecht wird der „Schöpfer von Werken der Literatur, Wissenschaft und Kunst“ geschützt. Und da beginnt dann auch schon das Problem. Wo die Programme einordnen? Juristen vollziehen geistige Klimmzüge. Am nächsten

kommt wohl noch die Einordnung der Programme unter „Wissenschaft“. Wie Gerichte sich mit dem Problem des Rechtsschutzes bei Software schwer-tun, zeigt das Beispiel des Landgerichtes Hamburg. Am 12. Juni 1981 wurde die Schutzfähigkeit am Vorhandensein geistig-ethischer Gehalte für die urheberrechtliche Schutzfähigkeit juristisch abgeprüft. So in die juristische Pflicht genommen, sieht es bei den Programmen ziemlich schwach aus. Es wird noch eine längere Zeit dauern, bis sich die Juristen auf eindeutige Kriterien geeinigt haben.

In Marktübersichten taucht immer wieder der Begriff CPU auf. Was steckt dahinter?

CPU steht als Abkürzung für „Central Processing Unit“. Die deutsche Übersetzung bedeutet Zentraleinheit. Mit Zentraleinheit wird der Kern des Computersystems bezeichnet. Zentraleinheiten führen die Maschinenbefehle aus. Nach Programmbefehlen verarbeiten sie die Daten. Viele Personal-Computer haben als Zentraleinheit einen 8-bit-Mikroprozessor. Der Trend – so zeichnet sich jetzt ab – geht zum 16-bit-Mikroprozessor. Mit Bit wird bekanntlich die kleinste Einheit im Binärsystem bezeichnet. Sie kann den Wert null oder eins haben.

Was versteht man eigentlich unter dem Begriff Kompatibilität?

Systeme, die miteinander verbunden werden können, die sich „hardwaremäßig vertragen“ sind kompatibel. Die Systeme führen also die gleichen Funktionen auf gleiche Art und Weise durch. Dadurch sind sie austauschbar. Man kann z.B. die Programme eines Rechners ohne besondere Änderungen auf einem anderen laufen lassen. Wichtig ist es, bei der Auswahl von Peripheriegeräten auf die Kompatibilität zu achten. Die Peripheriegeräte müssen auf jeden Fall kompatibel im System sein, das im eigenen Haus verwendet wird oder das zum Einsatz kommen soll. Wenn nicht, dann können größere Kosten auftreten, die man schon im Vorfeld mit dem Kauf vermeiden kann.

– rike –

Systematisch Programmieren (5)

Von der Datenstruktur zur Programmstruktur

Lösung der Übungsaufgaben

Die in der letzten Folge vorgestellte vorläufige Version unseres Programms „CHIPABO“ führt bei Eingabe der angegebenen Steueranweisungen die folgenden Operationen aus:

- A) 'K' : „Korrektur“
- B) 'Kündigung' : „Kündigung“
- C) 'Fehler' : „Frist“
- D) 'Pascal' : „Fehler“

Wie Sie sehen, ist die Syntaxisanalyse der eingegebenen Steueranweisung noch völlig inakzeptabel.

Sollte eine neue Operation „Statistik“ in „CHIPABO“ aufgenommen werden, so müßte unser bisheriger Entwurf an folgenden Stellen modifiziert werden:

- der Aufzählungstyp „Anweisung“ müßte um „AStatistik“ erweitert werden,
- im CASE-Statement des Hauptprogramms „CHIPABO“ müßte die Alternative AStatistik: Statistik; hinzugefügt werden,
- im „Scanner“ müßte die Alternative ‚S‘: ANW: = AStatistik; hinzugenommen werden und in die IF-Abfrage der Anfangsbuchstabe ‚S‘ der Anweisung aufgenommen werden,
- ein Platzhalter PROCEDURE Statistik; müßte eingefügt werden.
- Selbst wenn wir unser Programm „CHIPABO“ weiter verfeinert hätten, wären nur diese Stellen von Modifikationen betroffen (vorausgesetzt, „Statistik“ wäre unabhängig von den anderen Operationen).

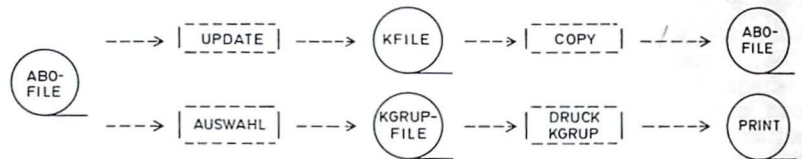
Bisher haben wir die Bedeutung der Datenstrukturen für den Programm-entwurf sträflich vernachlässigt. Dies soll erläutert werden.

Entwurf für Prozedur „Aufkleber“

Nach den bisher vorgestellten Methoden der strukturierten Programmierung könnten wir „Aufkleber“ wie nebenstehend entwerfen:

Wo liegt der Designfehler? Unser Programm kann nicht mehrere Adressenaufkleber nebeneinander ausdrucken – eine große Papierverschwendung. Die Ursache für unseren Designfehler ist darin zu sehen, daß wir (unbewußt) die Datei „Print“, auf die in „Druckaufkleber“ geschrie-

ben wird, wie folgt strukturiert haben: Print: File of Etikett; wobei Etikett zum Beispiel aus sechs Druckerzeilen besteht. Die vom Drucker erzwungene adäquate (logische) Struktur wäre jedoch Print: File of Etikettgruppe; wobei Etikettgruppe zum Beispiel aus sechs Druckerzeilen besteht und jede Zeile aus vier Abschnitten.



1-1-Korrespondenz zwischen Ein- und Ausgabedaten eines Programms

Unsere Prozedur „Aufkleber“ konnte deshalb nicht zufriedenstellend arbeiten, weil sich die Komponenten „Kunde“ von „Abofile“ nicht den Komponenten „Etikettgruppe“ von „Print“ umkehrbar eindeutig zuordnen ließen. Um eine solche 1-1-Korrespondenz zu erzielen, müssen wir „Abofile“ auffassen als

Abofile: File of Kundengruppe; wobei „Kundengruppe“ aus vier Kunden besteht (entsprechend natürlich „KFile“). Jetzt bestehen die Korrespondenzen.

KFILE <==> ABOFILE <==> PRINT
KUNDENGRUPPE <==> KUNDENGRUPPE <==> ETIKETTGRUPPE

Leider haben wir wieder einen Fehler gemacht: Nicht alle Kunden des

„Abofile“ sollen auf „Print“ übertragen werden (Kündigungen, Zahlungsrückstand). Deshalb können wir nicht je vier aufeinanderfolgende Kunden einer „Kundengruppe“ zusammenfassen; sie würden nicht zu einer „Etikettgruppe“ korrespondieren. Wir zerlegen deshalb „Aufkleber“ in vier Teile:

– Die Programmteile „Update“ und „Auswahl“ erstellen die aktualisierte (mit neuem Kontostand versehene) Hilfsdatei „KFile“ – hier besteht 1-1-Korrespondenz – bzw.

KGrupfile: File of Kunde; der die auszudruckenden Kunden enthält. Für den Programmteil „Druckgrup“ fassen wir die Struktur von „KGrupfile“ auf als

KGrupfile: File of Kundengruppe; – und wir haben wieder 1-1-Korrespondenz zwischen „KGrupfile“ und „Print“. Der interessierte Leser mag die vier Programmteile entwerfen. Es wäre sicherlich zu ineffizient, für dieses einfache Problem „Aufkleber“ neben der Hilfsdatei „KFile“ noch eine weitere Hilfsdatei „KGrupfile“ einzuführen und diese Dateien in zwei verschiedenen Durchläufen durch „Abofile“ zu generieren. Wir müssen daher an unsere Überlegungen einen Optimierungsgang anschließen. Das Resultat könnte wie folgt aussehen:

```
PROCEDURE AUFGLEBER;
(*****
* AUFGABE: FUER ALLE UNGEKUENDIGTEN ABONNENTEN OHNE ZAHLUNGSRUECK-
* STAND ADRESSAUFKLEBER DRUCKEN UND KONTOSTAND IN
* ABONNENTENDATEI AKTUALISIEREN
* EINGABE: ABONNENTENDATEN VON ABOFILE
* AUSGABE: AKTUALISIERTE ABONNENTENDATEI ABOFILE
* ADRESSAUFKLEBER AUF DRUCKERFILE PRINT
*****
)
VAR K: KUNDE;
      KFILE: FILE OF KUNDE; (* HILFSDATEI *)
BEGIN (* AUFGLEBER *)
  RESET(ABOFILE); (* RUECKSETZEN ZUM LESEN *)
  REWRITE(KFILE); (* RUECKSETZEN ZUM SCHREIBEN *)
  WHILE NOT EOF(ABOFILE) DO
    BEGIN READ(ABOFILE, K);
      IF NOT GEKUENDIGT(K) AND NOT ZAHLRUECKSTAND(K)
        THEN BEGIN DRUCKAUFKLEBER(K);
                  AKTUALISIERE(K)
                END;
      WRITE(KFILE, K)
    END;
  COPY(KFILE, ABOFILE)
END; (* AUFGLEBER *)
```



```

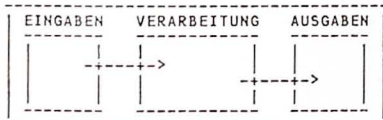
PROCEDURE AUFGLEBER;
CONST KGRUPLAENGE = 4;
TYPE KGRUPINDEX = 1..KGRUPLAENGE;
KUNDENGROUPE = ARRAY[ KGRUPINDEX ] OF KUNDE;
VAR K: KUNDE;
KGRUP: KUNDENGROUPE;
I: 0..KGRUPLAENGE; (* ANZAHL DER IN KGRUP EINGETRAGENEN KUNDEN *)
BEGIN (* AUFGLEBER *)
  RESET(ABOFILE); (* RUECKSETZEN ZUM LESEN *)
  REWRITE(KFILE); (* RUECKSETZEN ZUM SCHREIBEN *)
  I := 0;
  WHILE NOT EOF(ABOFILE) DO
    BEGIN READ(ABOFILE, K);
    IF NOT GEKUENDIGT(K) AND NOT ZAHLRUECKSTAND(K)
      THEN BEGIN I := I + 1;
        KGRUP[ I ] := K;
        AKTUALISIERE(K);
        END; (* K AKTUELL *)
    WRITE(KFILE, K);
    IF I = KGRUPLAENGE (* KGRUP VOLL *)
      THEN BEGIN DRUCKKGRUP(KGRUP);
        I := 0
      END
    END; (* EOF(ABOFILE) *)
    (* I = ANZAHL DER NOCH ZU DRUCKENDEN KUNDEN *)
  IF I > 0 THEN DRUCKREST( KGRUP, I );
  COPY(KFILE, ABOFILE)
END; (* AUFGLEBER *)

```

Man könnte noch die Prozeduren „Druckkgrup“ und „Druckrest“ zusammenfassen.

Vor Optimierung klares Design

Fassen wir unsere Überlegungen zusammen. Jedes Programm oder Unterprogramm transformiert Eingabedaten mittels eines Algorithmus in Ausgabedaten.*



Erst wenn Ein- und Ausgabedaten eines Programmteils festliegen, kann mit dem Entwurf des Algorithmus begonnen werden.**

Dabei müssen auf jeder Verfeinerungsstufe die Ein- und Ausgabedaten in natürlicher Weise miteinander korrespondieren. Tun sie das nicht (sogenannte Structur Clash), so wird das Programm aufgeteilt in zwei oder mehrere Teile und eine Zwischendatenstruktur (bei uns KGrupfile) eingeschoben (Beseitigung des Clash). In einem nachfolgenden (Optimierungs-)Schritt wird möglicherweise die Zwischenstruktur wieder eliminiert, indem nur eine Komponente der Zwischendatenstruktur (Kgrup) vom

ersten Programmteil mit Hilfe eines Vorlesens (read ahead) erzeugt wird.

In der Regel wird einer der Programmteile als Unterprogramm des anderen formuliert (Program inversion, bei uns „Druckkgrup“). Optimierungsschritte können sich anschließen (bei uns Amalgamierung von „Update“ und „Auswahl“).

Der geübte Programmierer wird einwenden, auch ohne diese Überlegungen über die Datenstrukturen hätte er ein ähnliches Programm „Aufkleber“ entworfen. Aber dann hat er unbewußt die Datenstrukturen in seinem Entwurf berücksichtigt und sich auf seine Intuition verlassen. Das mag oft funktionieren, ist aber keine Basis für systematisches Vorgehen, und allzu oft kranken die so entstandenen Programme an Klarheit und Wartbarkeit. In aufwendigen Testläufen müssen die Fehler gesucht werden (Debugging), weil das Programm nicht von vornherein durch bewußte, systematische Strukturierung fehlerfrei entworfen wurde.

Strukturblöcke ↔ Datenstrukturen

Die Spezifikation von „CHIPABO“ legte die (logische) Struktur des Eingabefiles „Input“ wie folgt fest:

```

INPUT: FILE OF OPERATIONSDATEN
MIT
  OPERATIONSDATEN = RECORD ANWEISUNG;
                      CASE ANWEISUNG OF
                        NEUKUNDE: KUNDENDATEN;
                        .
                        .
                        ENDE: LEER
                      END;

```

wobei die zu der jeweiligen Anweisung gehörenden Anweisungsdaten – „Kundendaten“, ..., „Leer“ – je nach Anweisung verschieden sind. Der File „Input“ besteht also aus einer Iteration von „Operationsdaten“. Folglich mußte auch „CHIPABO“ aus einer Iteration, der Repeat-Schleife, bestehen. Wir haben also die Korrespondenz

– Iteration:
WHILE-, REPEAT-Schleife ↔ File
Zu der Komponente „Operationsdaten“ von „Input“, bestehend aus der Sequenz

„Anweisung“, „Anweisungsdaten“.
gehörte die Sequenz

„Anweisung lesen und interpretieren“, „Anweisung ausführen“:

– Sequenz:
Statement-Folge ↔ Record

Die von „Anweisung“ abhängigen verschiedenen Arten der Anweisungsdaten entsprechen den verschiedenen Zweigen des CASE-Statements in „CHIPABO“:

– Auswahl:
IF-, CASE-Verzweigung ↔ Record mit verschiedenen Komponenten, die von einem Kennzeichen abhängen*.

Welcher Kontrollstruktur entspricht die Datenstruktur „Array“ (mit festen Indexgrenzen), wenn wir vergessen, daß auf die Komponenten eines Feldes in beliebiger Reihenfolge zugegriffen wird (Random Access)?

Sie sehen, daß unsere Strukturierungsmittel für die Daten zu denen der Ablaufkontrolle des Programms korrespondieren. Erst dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, die Programmstruktur ohne „Klimmzüge“ aus den Datenstrukturen abzuleiten.

Wie man Kontrollblöcke ineinanderschachteln kann, kann man es in PASCAL mit den Datenstrukturen: Strukturierte Programmierung = Hierarchische Strukturierung des Kontrollflusses + hierarchische Strukturierung der Daten.

* In PASCAL heißt das Kennzeichen „Tag Field“ (in unserem Beispiel „Anweisung“. Da in „CHIPABO“ die Eingabe vom Terminal erfolgt und „Input“ ein „Textfile“ = File of Char ist, tritt die logische Struktur im Programm nicht explizit zutage).

* Ein solches Diagramm nennt man IPO (Input-Processing-Output). Es ist grafisches Hilfsmittel der Hipo-Technik (Hierarchy of Input-Processing-Output), die besonders für die Grobplanung von Programmen angewendet wird.

** Die Jackson-Methode, von der wir hier einige Ideen anführen, nimmt die Datenstrukturen als Ausgangspunkt für die Programmstruktur (siehe Jackson, Michael A. Grundsätze des Programmentwurfs).

Untersuchen Sie die bisher entworfenen Programmstücke und vergleichen Sie ihre Struktur mit der Struktur der Ein- und Ausgabedaten. Falls Sie eine Diskrepanz feststellen, liegt entweder ein unsauberes Programm vor oder es wurde bereits stillschweigend eine Optimierung vorgenommen.

Elementare Datentypen ↔ elementare Operationen

Bisher haben wir viel von den Strukturierungsmitteln gesprochen und wenig über die elementaren Bausteine, aus denen sich mit den Strukturierungsmitteln beliebig komplizierte Strukturen aufbauen lassen. Welchen elementaren Datentypen (Basistypen, Simple Types) eine Programmiersprache kennt, hängt oft von ihrem Hauptanwendungsbereich ab. PASCAL kennt die Basistypen Integer Ganze Zahlen, Real Gleitpunktzahlen, Boolean (false, true), Char Zeichen, auch einfache Standardtypen genannt, und im Unterschied zu anderen Programmiersprachen noch

Aufzählungstyp, zum Beispiel Anweisung = (ANeukunde, ... AFehler).

Unterbereichstyp, zum Beispiel Knrtyp = 0..99999, welche im Rechner meist als ganze Zahlen dargestellt werden. Den Anwender interessiert nicht, was der Rechner aus diesen Basistypen macht – in jedem Fall ein Bitmuster –, sondern nur, was er selbst damit machen kann, das heißt die Operationen, die er auf die Daten anwenden darf: Ein Datentyp wird charakterisiert durch seine Operationen. Zum Beispiel kann man mit ganzen und reellen Zahlen rechnen. Es gibt die Elementaroperationen

+, -, *, / Für boolesche Größen gibt es die Operationen and, or, not, für Zeichen, Aufzählungstypen, ganze Zahlen und Unterbereiche die Vorgänger- und Nachfolgerfunktionen

PRED (), Succ ().

Außerdem sind die Basistypen geordnet und können daher verglichen werden:

A < B Kleiner
A > B oder A > = B Größer oder gleich

A = B oder A < > B Ungleich

Das Ergebnis eines solchen Vergleichs ist vom Typ Boolean.

Strukturierte Daten – Strukturierte Operationen

Für die von der Programmiersprache bereitgestellten Basistypen stellt die Programmiersprache auch die Elementaroperationen bereit. Bilden wir mit Hilfe der von der Programmiersprache angebotenen Strukturierungsmittel (Konstruktoren) komplizierte Datenstrukturen, so müssen wir die zugehörigen Operationen selbst definieren. Für alle Daten sind die folgenden Operationen sinnvoll:

Zuweisung, zum Beispiel

Kunde 1 := Kunde 2

für Variablen vom Typ Kunde,

Vergleich, zum Beispiel

Kunde 1 < > Kunde 2 oder

Kunde 1 = Kunde 2.

PASCAL läßt mit Einschränkungen solche Operationen zu. Alle anderen müssen durch Prozeduren oder Funktionen definiert werden*.

Das geschieht, indem man die Operationen der zusammengesetzten Struktur auf Operationen der Komponenten zurückführt. Zur Selektion der Komponenten stellt die Sprache Selektoren bereit, zum Beispiel Anwein [1] oder Kneu.Knr.

Zu jeder Datenstruktur gehört ein Satz von Operationen. Nur über diese darf auf die Daten zugegriffen werden. Die Operationen sollen einfach und voneinander unabhängig (orthogonal) sein. Als wichtiges Beispiel, das in keinem Lehrbuch über Programmierung fehlt, sei der „Keller“ („Stack“) angeführt. In einem „Keller“ kann man neue Daten nur „oben“ an-

sehen, wird durch die ausschließliche Benutzung der definierten Operationen „Push“ und „Pop“ die von der Programmiersprache bereitgestellte Zugriffsmöglichkeit für die Datenstruktur „Stack“ bewußt eingeschränkt. Wir können nur auf die vom „Stackpointer“ bestimmte Komponente zugreifen, obwohl das Array „Stack“ einen beliebigen Zugriff ermöglicht. Erst durch die Beschränkung auf die Operationen einer Datenstruktur wird Programmsicherheit erreicht.

Physikalische Eigenschaften von Daten

Bisher hatten wir nur logische Attribute von Daten betrachtet: Typ und Wertebereich. Weitere durch die Programmstruktur bedingte Eigenschaften wie Gültigkeitsbereich (Scope) und Lebensdauer während des dynamischen Ablaufs werden wir bei der Behandlung der Unterprogramntechnik betrachten.

Nun sollte der Programmierer sich zwar an die logischen Eigenschaften von Daten halten, aber ohne gewisse Kenntnisse über die physikalische Realisierung durch Compiler und Betriebssystem kann er die Effizienz seiner Programme nicht abschätzen. Die für die Programmierung wichtigsten physikalischen Eigenschaften von Daten sind Residenz (Datenträger: Arbeitsspeicher, Diskette, Magnetband, Platte usw.) und Zugriffsmethode (wahlfrei = random, sequentiell, indexsequentiell).

Zum Zeitpunkt der Verarbeitung

```
CONST STACKLENGTH = 100;
TYPE STACKTYPE = RECORD ... END;
VAR STACK: ARRAY[1..STACKLENGTH] OF STACKTYPE;
    STACKPOINTER: 1..STACKLENGTH;
    STACKELEMENT: STACKTYPE;
PROCEDURE PUSH; (* STACKELEMENT ANFUEGEN *)
BEGIN STACKSTACKPOINTER := STACKELEMENT;
    STACKPOINTER := STACKPOINTER + 1
END; (* PUSH *)
PROCEDURE POP; (* STACKELEMENT ENTFERNEN *)
BEGIN STACKPOINTER := STACKPOINTER - 1;
    STACKELEMENT := STACKSTACKPOINTER
END; (* POP *)
```

fügen (Operation „push“) und Daten auch nur oben entnehmen (Operation „pop“), das heißt, das entnommene Element ist das zuletzt angefügte (Last in – First out). In PASCAL könnte ein „Keller“ wie folgt definiert werden:

Der Kellereingang „Stackpointer“ wird zu Beginn mit 1 initialisiert.

Wie Sie an diesem Beispiel deutlich

von Daten im Rechner müssen diese im Arbeitsspeicher stehen. Daten auf Diskette oder anderen externen Datenträgern müssen erst mit einem zeitaufwendigen Zugriff in den Arbeitsspeicher gelesen werden. Unter dem Aspekt wäre es also sinnvoll, möglichst viele Daten im Arbeitsspeicher zu halten. Aber erstens ist der Arbeitsspeicher besonders bei Mikrocomputern sehr begrenzt, und außerdem sind die Daten mit Beendigung des Programms nicht mehr verfügbar. Wiederverwendbare Daten müssen

* Andere Programmiersprachen, zum Beispiel ALGOL68, ADA, ELAN, erlauben, Operationen auch in der gewöhnlichen mathematischen Schreibweise durch Verknüpfungssymbole zu definieren, zum Beispiel Mat1 * Mat2 für Matrizen
Var Mat1, Mat2: Array (A ... [A .. E, A .. A]) of real.

also auf externen Datenträgern gespeichert werden.

Die einzige Datenstruktur in PASCAL, die nicht im Arbeitsspeicher gehalten wird, ist der File. Die Zugriffsmethode ist immer sequentiell, das heißt, die Daten können nur hintereinander gelesen oder geschrieben werden, selbst wenn durch das Betriebssystem eine andere Zugriffsmethode bereitgestellt wird. PASCAL kennt keine indexsequentiellen Files, bei denen die Adressierung zunächst über eine Zahl (Index) erfolgt und dann sequentiell gelesen bzw. geschrieben wird. Jedoch sind in vielen Compilern Erweiterungen von PASCAL implementiert, welche auch indexsequentielle Files zulassen (keine Portabilität).

Funktion der Daten in einem Programm

Daten können drei prinzipiell verschiedene Funktionen in einem Programmteil haben:

Primäre Daten = Ein- oder Ausgabedaten, deren Transformation Eingabedaten → Ausgabedaten die einzige Aufgabe des Programmteils ist,

Hilfs- oder Arbeitsdaten = Lokale Daten des Programmteils, die nicht zur Kommunikation mit der Umgebung dienen,

Steuerdaten = Variable, die den dynamischen Ablauf des Programms beeinflussen.

Eine Variable kann in verschiede-

nen Programmkomponenten unterschiedliche Funktionen haben. Zum Beispiel besteht die Hilfsdatei „KFile“ für das Hauptprogramm „CHIPABO“ aus Arbeitsdaten, während sie für die Prozedur „Copy“ Ein- oder Ausgabedaten enthält. Die Kundendaten sind für die Prozedur „Neukunde“ sicherlich Eingabedaten. Jedoch übernimmt die Kundennummer auch eine Steuerfunktion: Die Kundennummer 0 ist das Endeckriterium für die Kundendaten.

Die Funktion der Daten in einem Programmteil soll sofort erkennbar sein. Ein Datum soll innerhalb eines Programmblocks (Prozedur) nicht verschiedene Funktionen haben. Um die letzte Forderung für die Kundennummer 0 in „Neukunde“ erfüllen zu können, definieren wir die Schleife in „Neukunde“

```
REPEAT ... UNTIL ENDE := (KNEU.KNR = 0);
UNTIL ENDE
STATT
REPEAT ... UNTIL KNEU.KNR = 0
```

So wird aus dem Programmtext sofort die Funktion ersichtlich. (Das wäre bei der zweiten Form auch durch einen Kommentar möglich gewesen.)

Übungsaufgaben

Welche Strukturen haben die primären Daten der Prozedur „Neukunde“?

Zu welcher Datenstruktur korrespondierte die Programmstruktur unseres Entwurfs? Welche primären Daten wurden in der Programmstruktur nicht berücksichtigt?

Die Struktur der Eingabedateien „Abofile“ und „Input“ läßt keine 1-1-Korrespondenz zu, weil die Kundennummern in „Abofile“ geordnet sind, nicht jedoch in „Input“ (Ordering clash). Wie könnte man diesen „Clash“ noch anders beseitigen, als wir es taten (Sortieralgorithmen werden wir später noch kurz behandeln)?

Welche Basistypen kennen die höheren Programmiersprachen BASIC, FORTRAN, COBOL, ALGOL 60, PL/I bzw. PL/M? Inwieweit lassen diese Sprachen Strukturierung von Datenstrukturen zu?

Der Aufzählungstyp in PASCAL ist in übersetzten Programmen nicht vom Typ „Integer“ zu unterscheiden. Vergleichen Sie die Elementaroperationen der Datentypen. Inwiefern bedeutet der Verzicht auf Elementaroperationen beim Aufzählungstyp mehr Programmsicherheit?

Ist es sinnvoll, eine Schleifenvariable später als Hilfsvariable zu verwenden?

Klaus Köhler



Keine Experimente!

Kaufen Sie besser US.-Qualität!

Centronics 739 F, grafikfähiger Punktmatrixdrucker mit 7x8 Punktmatrix, Proportionalschrift mit Nx9 Punktmatrix, Normalschrift 80 oder 132 Zeichen pro Zeile, 100 Zeichen pro Sekunde, Einzelnadelsteuerung für Graphik, Einzelpapiereinzug und Traktorführung, 96 ASCII Zeichensatz, dtsh. Umlaute, Unterlängen, Breitschrift, rechter Randausgleich. Halbzeilenschaltung, Papiervorschub vor- und rückwärts, Centronics-Prallschnittstelle, auf Wunsch gegen Aufpreis mit serieller Schnittstelle und 2 K Buffer lieferbar, DM 1.980,- inkl. MwSt. und die SENSATION: jetzt 2farbdruckfähig (rot/schwarz) plus DM 150,- inkl. MwSt.

Zu diesem Drucker liefert Homecomputer ein Apple Interface mit Kabel und Programm auf Diskette zum Ausdruck von High Resolution Graphik DM 198,- inkl. MwSt.



CENTRONICS 739F

Homecomputer VertriebsGmbH · Flügelstr. 47 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/77 62 70 · Telex 858 8060 hoco d

CHIP-Ideenbörse

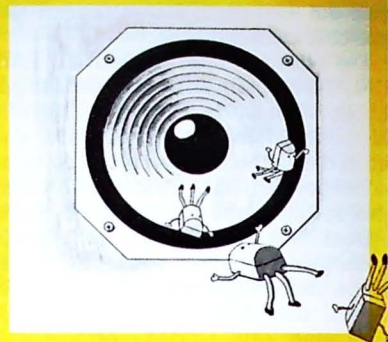
Innovation ist derzeit das am meisten zitierte Wort. Welche Neuheiten, Erfindungen und nützlichen Tips zu haben sind, stellt CHIP in der Ideenbörse vor.

Es geht uns darum, festzustellen, was unsere Leser im Bereich von Elektronik und Computertechnik entwickeln. Gerade die „kleinen“ Erfindungen könnten oft eine sehr viel größere Wirkung haben.

Wir veröffentlichen Ihre Einfälle. Was Sie an Hardware konstruieren,

verbessern, entwickeln, ist unser Thema. Ihre Kontaktadresse geben wir mit an; dann kann sich jeder Interessent gleich direkt an Sie wenden. Das könnte bares Geld für Sie bedeuten. Also: Nutzen Sie die Ideenbörse, die wir von CHIP für Sie organisieren.

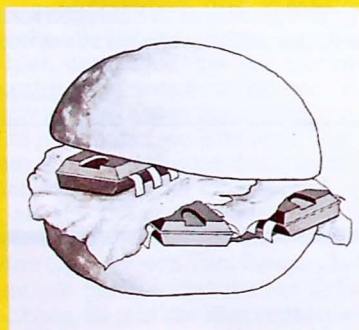
Ihre Vorschläge richten Sie bitte an **CHIP-Redaktion, Ideenbörse**, Baviaring 9, 8000 München 2.



Musik Mit Oszillator

Die Idee: Ein elektronisches Musikinstrument, das mit zwei Oszillatoren Töne erzeugt. Das geschieht mit einem spannungssteuerbaren Oszillator. Ihm ist über eine Delogarithmierstufe eine Steuergleichspannung zuführbar. Ein Referenzfrequenzoszillator wird zugeschaltet, dessen Ausgang am einen Eingang eines Phasenkomparators liegt.

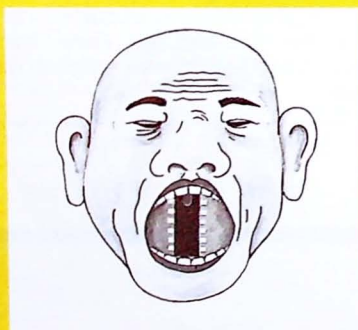
Patent bereits angemeldet: ja
Kontakt: Matth. Hohner AG, 7218 Trossingen 1, Tel. (0 74 25) 20-4 03



Schaltungen Dreidimensional integriert

Die Idee: Ob Halbleiterbauelemente, ob magnetische oder Supraleitungsbauelemente, immer kommt es auf die Packungsdichte an. Größere räumliche Dichte wird erzielt, indem mehrere Scheiben mit integrierten Schaltungen senkrecht zur großen Scheibenoberflächenebene übereinandergestapelt werden.

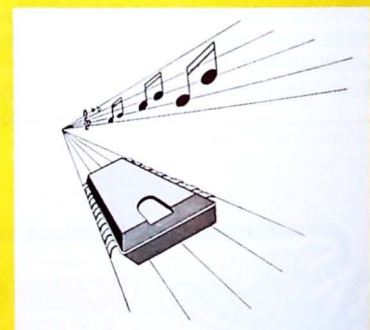
Patent bereits angemeldet: ja
Kontakt: Gerhard Krause, Wachtelweg 26e, 8200 Rosenheim, Tel. (0 80 31) 8 49 78



Wandler Experimente mit Sprachverarbeitung

Die Idee: Mikrocomputer mit einem RAM von 16 KB können bereits mit der Sprache etwas anfangen. Ohne schnelle 8-bit-D/A- und -A/D-Wandler geht es jedoch nicht. Der A/D-Wandler formt jeweils die anliegende Spannung des Sprachsignals zu einem 8-bit-Wort; der D/A-Wandler verhält sich umgekehrt.

Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Jörg Lohse, Böttcherkamp 65, 2000 Hamburg 63



Synthesizer Konkurrenz für die Heimorgel

Die Idee: Ein 8-bit-Prozessor erzeugt in Frequenz, Amplitude und Schwingungsform frei programmierbare Töne. Er wird so geschaltet, daß er beliebig viele Schaltungseinheiten bedienen kann und ein Mehrklangspiel zustande bringt.

Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Per Hermann, Buchenstraße 66, 6700 Ludwigshafen



EPROM

Unabhängig von der Software

Die Idee: EPROM-Programmer im Selbstbau haben den Nachteil, daß sie an ein bereits vorhandenes Mikrocomputersystem angeschlossen werden müssen. Abhilfe schafft das Gerät, das zwei Spannungen von +5 V und +25 V benötigt. Die Dateneingabe erfolgt über eine auf der Platine vorhandene Tastatur.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Erich Blahout, Abt-Karl-Gasse 22-24, A-1180 Wien



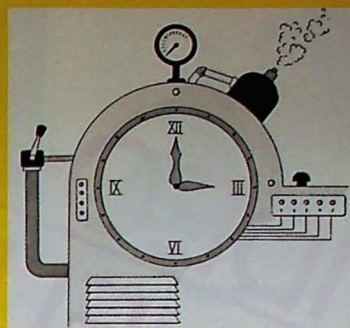
Cell-Grafik

Für ungewöhnliche Zeichensätze

Die Idee: Innerhalb einer Zeichenmatrix (8 x 8) kann, ähnlich einem Dot-Grafik-System, ein beliebiger Punkt gesetzt oder gelöscht werden. Bei einer Steuerung von 64 Pixel lassen sich bis zu 128 Zeichen definieren.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Stephan Hess, Burggräfenröderstraße 1, 6367 Karben 1



Messung

Daten analog aufgezeichnet

Die Idee: Bis zu acht langsame Analogkanäle können gleichzeitig registriert und auf einem Kassettenspeicher aufgezeichnet werden. Ein gemultiplextes System wandelt die Daten um. Die Auswertung erfolgt über einen A/D-Wandler durch einen Mikrocomputer mit 8-bit-Parallelschnittstelle.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Klaus Musseleck, Dr.-Schier-Straße 18, 6670 St. Ingbert



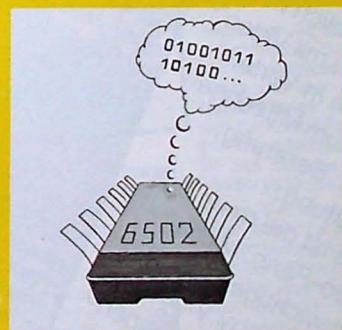
Grafik

Mehr Möglichkeiten

Die Idee: Konstruktion einer hochauflösenden Grafik durch spezielle Bestückung einer Grafikplatine; der Benutzer kann 512 x 256 Punkte einzeln setzen oder rückversetzen. Die eingebauten Speicherbausteine (16K x 8) können auch als normales RAM verwendet werden.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Günter Prokop, Bahnhofstraße 1, 8640 Kronach-Neuses



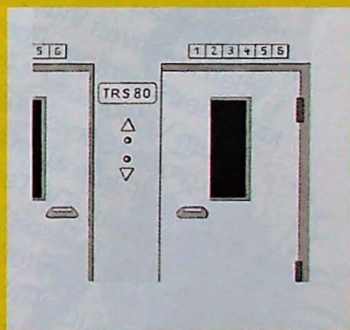
Ausgabe

Serielles Interface

Die Idee: Das Problem der Übertragung digitaler Informationen vom eigenen zum fremden Mikrocomputer wird durch ein einfaches und nachbausicheres Interface gelöst. Über vier getrennte Kanäle kann übertragen werden.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Stefan Burger, Kreuzstraße 29, 7500 Karlsruhe



Miniport

Für TRS-80

Die Idee: Eine Minischaltung mit nur vier TTL-Standard-Bausteinen; sie ist ebenso platzsparend wie vielseitig verwendbar: einmal als Eingangsport, einmal (mit vertauschten Ein- und Ausgängen der Buffer) als Ausgangsport.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Ernst Ahlers, Schlosserstraße 37, 2942 Jever

VIDEO-JOURNAL. DIE NEUE ZEITSCHRIFT FÜR ALLE VIDEO-FANS

Mit der Zeit gehen heißt, die Zeichen des Fortschritts erkennen. Deshalb machen die Experten von „Film & Video“ jetzt VIDEO-JOURNAL. Die neue Zeitschrift mit ausführlichen Produktinformationen und Marktübersichten. Mit unerschütterlichen Gerätetests und aktuellsten Tips und Anregungen für den kreativen Video-Einsatz. Mit kritischen Beiträgen über den vielschichtigen Videomarkt. Und natürlich mit dem großen Service-Teil „Spaß mit Video“: Heiße Filme auf Kassetten in Verleih und Verkauf, TV-Termine in Beratung, den, Telespiele. Also: Beratung, Beratung, Beratung...
VIDEO-JOURNAL, das ist die neue Zeitschrift für alle Video-Fans. Monat für Monat randvoll mit wichtigen Informationen für Ihr neues Hobby Video. Fordern Sie das erste Heft zum Kennenlernen an. Den Coupon ausfüllen, abtrennen oder kopieren und ab die Post!



AB SOFORT ERHÄLTLICH

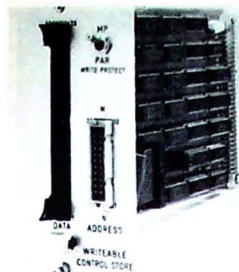
Beim Kiosk und im Fachhandel.

COUPON:

Bitte ausschneiden und im Kuvert einsenden an Verlag Laterna magica GmbH & Co. KG, Stridbeckstraße 48, 8000 München 71

☐ Ja, senden Sie mir VIDEO-JOURNAL zum Kennenlernen. Anbei ein Scheck über DM 5,—
☐ Ich möchte VIDEO-JOURNAL gleich zum monatlichen Bezug abonnieren: ☐ für ein Jahr (12 Hefte) zum Preis von 11 Hefen: nur DM 60,— (DM 55,—, zuzüglich DM 5,—, Porto). Verpackungs- und Versandkosten trägt der Verlag. Abo-Preis für das Ausland: DM 69,— (DM 55,—, zuzüglich DM 14,—, Porto).
☐ für zwei Jahre 24 Hefte zum Preis von 20 Hefen: nur DM 110,— (DM 100,—, zuzüglich DM 10,—, Porto). Verpackungs- und Versandkosten trägt der Verlag. Zwei-Jahres-Abo-Preis für das Ausland: DM 128,— (DM 100,—, zuzüglich DM 28,—, Porto). Kündigung sechs Wochen vor Ablauf, sonst automatische Belieferung für ein weiteres Jahr.

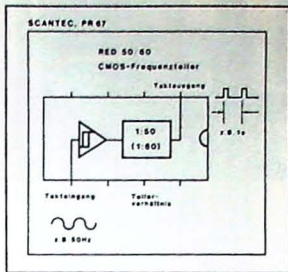
Name _____ Straße _____ Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____



Entwicklungssystem

Das ESN-Gerät zur Entwicklung von Mikroprogrammen für schnelle Rechnerkopplung in Bit-Slice-Technik basiert auf einem Writable Control Store WCS, der den Programmspeicher des Bit-Slice-Systems simuliert. Man kann jedoch über einen zweiten Port auf den Speicher zugreifen und so jedes 8-bit-System als Entwicklungssystem nutzen.

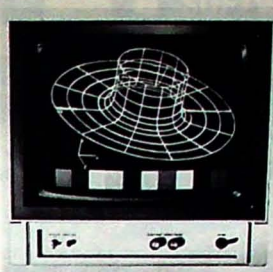
Elektronik Nöggerath
Benzweg 3
6100 Darmstadt
Tel. (0 61 51) 89 56 11



CMOS-Teiler

Die programmierbaren CMOS-Teiler der Serie RED der LSI Computer Systems eignen sich zur Teilung der Netzfrequenz von 50 oder 60 Hz. Die Bausteine setzen sinusförmige Eingangssignale in ein LS-TTL-kompatibles Rechtecksignal um. Ein Reset-Signal setzt den Zähler auf Null, ein Enable-Signal verhindert die Zählung weiterer Impulse.

Scantec GmbH
Landshuter Allee 49
8000 München 19
Tel. (0 89) 13 40 93



Farbmonitor

Hitachi bietet hochauflösende Farbbildschirme an, die durch die Inline-Bildröhre preisgünstiger sind als leistungsmäßig vergleichbare Geräte. Durch die selbstkonvergierende Bauweise sind sie auch servicefreundlich. Die Monitore besitzen wahlweise einen Signaleingang nach EIA-RS170 mit Composite-Video oder RGB + Sync.

Celdis GmbH
Henschelring 5
8011 Kirchheim
Tel. (0 89) 9 03 20 57



Datenmonitor

MPG 1200 heißt der 12"-Datenmonitor von CDI mit einer Videobandbreite von 30 MHz und einer Punktauflösung von 1200 Linien. Das nur 238 mm tiefe Gerät kann mit 24 VDC oder VDE-konform mit 220 VAC/50 Hz geliefert werden. Die Zeilenfrequenz ist von 15,7 bis 24 kHz wählbar, die Bildfrequenz läßt sich von 47 bis 63 Hz einstellen.

Alltronic-Unisel GmbH
Johanneskirchener Str. 17a
8043 Unterföhring
Tel. (0 89) 95 02 57

Füttern Sie Ihren Apple II so, daß er zeigen kann, was in ihm steckt.

Viele Computer sind nicht „ausgelastet“, weil die richtige Software fehlt. Oder weil die Software zu kompliziert ist. Das wird jetzt anders. Denn SSS Special Software Service liefert Ihnen Programme, mit denen Sie aus Ihrem Apple-Computer – auch ohne Vorkenntnisse – alles heraus-holen können:

EasyWriter Professional: Leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm für jene, die das Beste brauchen. Die Professional-Version arbeitet mit marktgängigen 80-Zeichen-Karten. Zum formgerechten Schreiben von repräsentativen Briefen, Listen, Tabellen, Berichten usw. Durch Einfügen beliebiger Steuerzeichen können Sie die speziellen Funktionen jedes Druckers nutzen. Handbuch in Deutsch!

EasyMailer Professional: Jetzt spart Ihnen Ihr Apple II erhebliche Zeit, Schreibarbeit und Kosten, die Sie bisher für Formbriefe, Adressenetiketten und andere Texte aufwenden mußten. In Verbindung mit EasyWriter Professional

können Sie Adressen und Adressendaten beliebig in einen Standardtext einmischen und so individuell aussehende Briefe oder Rundschreiben automatisch drucken.

Mit EasyMover nutzen Sie die fantastischen neuen Möglichkeiten der Telekommunikation. Innerhalb von Sekunden können Sie übers Telefon Texte an andere Apple II übertragen und gleichzeitig automatisch speichern. EasyMover ist außerdem Bindeglied zu anderen Programmen: Er übersetzt normale Apple-DOS-Files in EasyWriter-Texte und umgekehrt.

Datadex: Ein neues dialogorientiertes Informations-Management-System! Datadex paßt sich Ihrer Firma an – nicht umgekehrt. Sie geben Ihre Daten so ein, wie Sie sie sehen und aufbereiten möchten. Datadex entwirft selbständig Verkaufsaufstellungen, Lagerlisten, Karteien und, und, und.

Vergleichen Sie, ob andere Programme automatische System-Konfiguration und automatische Berichtsauswertung haben und über freidefinierbare Rechenfunktionen verfügen! Wenn Sie sich für Kalkulations- oder Dateiprogramme interessieren, dann lassen Sie sich Datadex von Ihrem Apple-Händler vorführen.

Lassen Sie Ihren Apple ran! Wir helfen Ihnen. Zur Abrundung Ihrer Textverarbeitung liefern wir Videx Videoterm (80 x 24 Zeichen, deutscher Zeichensatz), Tastatur Enhancer II (mit 128-Zeichen-Puffer, Umlauten und Makros), Soft-Video-Schalter u. a.

SPECIAL SOFTWARE SERVICE

SSS Special Software Service · Stabelsteiner Weg 22
6362 Neu-Anspach 1 · Tel. (0 60 81) 86 38 · BILDSCHIRMTEXT-Leitseite 1370



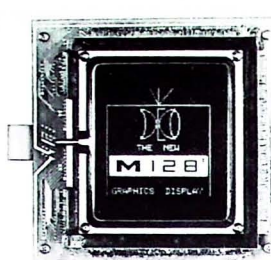
Interface für IEC-Bus

GR4 ist ein RS-232-C-Interface für IEC-Bussysteme, das sich besonders für die Kopplung von Commodore-Rechnern an Großsysteme eignet. Der eingebaute Prozessor wickelt den Datenverkehr selbstständig ab. Das Gerät arbeitet bidirektional mit Hardware-Handshake und verfügt über mehr als 30 Steuerungsfunktionen.



Thermodrucker

Der Thermodrucker PU 1809 ist der bisher kleinste Drucker von Olivetti. Mit Abmessungen von 57 mm x 22,5 mm x 45 mm und einem Gewicht von 60 g fügt er sich praktisch in alle Anwendungen ein. Trotzdem bietet der Drucker auf 43,5 mm breiten, thermosensitivem Papier 20 Zeichen/Zeile und zwei Zeilen/Sekunde.



Grafik-Display

M 128² ist die Bezeichnung eines grafischen Displays von Deco mit einem Format von 128 x 128 Bildpunkten, die einzeln adressierbar sind. Die Fluoreszenzröhre sorgt für ein kontrastreiches und helles Bild, Bildwiederholzeit 20 ms. Angesteuert wird das Display parallel über 11 Adreßleitungen, 8-bit-Datenbus und drei Steuerleitungen.



Terminal

Das mikroprozessorgesteuerte Terminal Delta 303 von DTI-Data Terminals Corp. hat einen vertikal schwenkbaren Bildschirm, eine blendfreie Scheibe, Hardcopy-Anschluß, V24- und 20-mA-Schnittstelle und grüne Schrift. Das Bildschirmgerät, mit 128 ASCII-Zeichen ausgestattet, ist auch mit deutschem Zeichensatz lieferbar.

Grabau Computertechnik
Lathumarstraße 16
4790 Paderborn
Tel. (0 52 51) 2 23 00

Elkutek Electronic GmbH
Erfurter Straße 23
8057 Echting
Tel. (0 89) 3 19 20 77

Bitronic GmbH
Einsteinstraße 127
8000 München 80
Tel. (0 89) 4 70 20 98

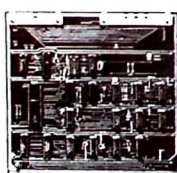
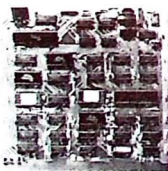
Delta Electronic GmbH
Daimlerstraße 2
7012 Fellbach
Tel. (07 11) 51 45 11



MultiBoard

Gemini

Microsystem



G-811 80-Bus, CPU-Karte: Z-80, A/4 MHz, CPU, RS-232-Schnittstelle, Kansas City-Cassetten- und 2 x 8 bit-parallele Schnittstellen, 4 "Byte Wide"-Sockel
G-812 IVC-Karte (Intelligente Video-Interface-Karte): eigene Z-80A-CPU, Standardformat von 25 Zeilen à 80 Zeichen (andere Formate programmierbar), BAS-Videoausgang, 128 Zeichen in ROM, 128 Zeichen frei programmierbar, deutscher Zeichensatz auf Wunsch lieferbar, Lichtgriffelschluß

G-809 Floppy-Disk-Controller-Karte: Western Digital Chip Set, für bis zu 4 double-sided/double-density-Laufwerke (5,25"- oder 8")
G-800 Hard-Disk-Controller-Karte: für Festplatten-Laufwerke in Winchester-Technologie
G-803 EPROM-Karte: Für 2708/2716 EPROM sowie MK-36000-Serie, ROM-Sockel (in Page Mode)

G-830 IEEE-Bus-Interface-Karte

G-831 80-Bus I/O-Karte

G-613-Tastatur: hochwertige ASCII-Tastatur mit 59 Tasten

G-808A EPROM-Programmierkarte: Für 2716/2732-EPROM, Programmierung nach JEDEC-Norm

G-003-Netzteil: 5-A-Microcomputer-Netzteil für GEMINI u. andere Microcomputer

Weiteres Zubehör Besteht unter anderem aus Laufwerken, Lichtgriffel u.v.m.
GEMINI-Module beruhen auf dem 80-Bus, eine Standard-Bus-Struktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).

80-Bus ist ein Trade Mark von GEMINI-Microcomputer.

Ausführliches Informationsmaterial gegen eine Schutzgebühr von 3 DM in Briefmarken erhältlich.

G-001 A/D-Wandler

G-002 D/A-Wandler

Aus den GEMINI-MultiBoard-Modulen wurde ein komplettes und vielseitiges System zusammengestellt, das Zuverlässigkeit, hervorragende Leistungsfähigkeit und einen nicht für möglich gehaltenen Preis kombiniert.

Leistungsdaten:

- CP/M 2.2-Betriebssystem
- Z-80A-CPU
- 64K-RAM
- Video-Ausgang für 25 Zeilen à 80 Zeichen
- zwei Floppy-Disk-Laufwerke, double-sided/double-density mit insges. 640 KByte Speicherkapazität
- Drucker-Schnittstelle (RS-232)
- Cassetten-Interface (1200 Baud Kansas City)
- hochwertige alphanumerische Tastatur (abgesetzt)

Alles zusammen in einem ergonomischen Gehäuse mit abgesetzter Tastatur: 7898,- DM

Obiges System ist auch mit Harddisk (10 MByte/Winchester-Technologie) lieferbar.

Passender Videomonitor (Bandbreite 18 MHz, grüner Bildschirm für nur 640,- DM

Verfügbare Software: Microsoft, MicroPro, komfortables Textsystem, kommerzielle Software u.v.m. lieferbar (bitte fragen Sie an).



Gemini Microcomputer

Vertriebs-GmbH, Briener Str. 56, 8000 München 2
Tel.: (0 89) 5 23 31 54 · Telex: 5 22 061 nasco d



VC-20

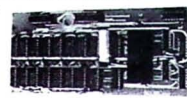
mit 32K — 28 159 Bytes free
und 4K-ROM Monitor oder Progr.-
Hilfe im Gerät integriert. Alle Ports
bleiben frei. 1295,—
28K-RAM Speicherkarte 495,—

ATARI 400

mit 48K-RAM ohne BASIC 1695,—
48K-Karte für Atari 400 495,—

GENIE

Genie I mit 48K-RAM 1890,—
32K Speicherkarte zum Ein-
bau für EG 3003/3008 450,—



Sonderangebot: VIDEO-GENIE,
gebraucht, m. voller Garant. 990,—

SHARP

MZ 80A, 48K-RAM 2450,—
MZ 80B 3990,—
5"-Floppy, 280K für A/B 1850,—
Doppel floppy 560K f. A/B 2790,—

NEC

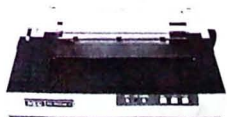
PC 8001 Z 80A, 32K-RAM, 24K-
ROM
80 Zeichen/Zeile, Farbgrafik
Centronics/V24 eingebaut 3490,—
PC 8031 Doppel floppy 3800,—

Monitore

9" grün, 15 MHz Bandbreite 298,—
12" grün, 15 MHz 348,—
12" grün, 20 MHz, NEC 650,—
12" High Res. Farbmonitor 2900,—

Drucker

Seikosha GP-80 995,—
GP-80D f. Sharp MZ 80K 1335,—
GP-100A Centronics Schnitt. 1120,—
GP-100 DB für Sharp B 1555,—
ITHO 8510 1950,—
NEC 8023 Printer-Plotter 2412,—
4 Schriftarten in 8 Variationen
100 Zeichen/Sekunde
1000 Zeichen Druckpuffer
Hochauflösende Punktgrafik
Einzelblatt + Endlosformular
Vor- und Rücktransport
Deutsches Handbuch mit Schalt-
bild
Centronics Schnittstelle
Gegen Aufpreis erhältliche Interfa-
ce: CBM, APPLE V-24, VC 20



Alle Preise inklusive MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkas-
se. Info gegen 2,— DM in Briefmar-
ken

MICROPOINT ELECTRONIC GmbH

Werderstraße 18a
8500 NÜRNBERG 20,
(09 11) 53 74 40
Mo. — Fr. 10 — 18 Uhr
Alt Griesheim 27,
6230 FRANKFURT 80,
(06 11) 38 47 42
Mo. — Fr. 10 — 18³⁰,
Sa. 9 — 13 Uhr

HITEC

- SOFTWARE-VERTRIEB
- EDV-BERATUNG
- PROGRAMM-ENTWICKLUNG

bringt die Software

HOTPAC:

Die EDV-Lösung für Hotels und Pensionen

HOTPAC-Rezeptionist leistet mehr als Hotelbuchungsmaschinen leisten, speichert Ihre Zimmerausstattung und hält eine Gästekartei. Über ein Jahr können Sie Zimmer planen und reservieren.

- Reservieren und Fakturieren.
- Ankunfts- und Abhollisten für Taxis etc.
- Kassaübergabeprotokoll, Tagesjournal.
- Reisegruppenabrechnung.

HOTPAC-Management ist für das Büro ein ausgezeichnetes Hilfsmittel. Mit HOTPAC-Management haben Sie ein Textsystem für Korrespondenz, Direct Mail und Standardtexte. Mit HOTPAC-Management machen Sie den Speiseplan und drucken die Tageskarte aus dem Register aus. Mit HOTPAC verfolgen Sie den Belagsverlauf der Zimmer, machen Zimmerstatistik und Kostenplanung. HOTPAC ist bereits in zahlreichen Beherbergungsbetrieben erprobt und bietet zum Preis eines Mittelklassewagens, was bisher um ein Vielfaches teurere Systeme boten.

PREIS: HOTPAC-Rezeptionist 6530,— DM
HOTPAC-Management 3450,— DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

LOGICALC:

Ein computerimplementiertes Finanzmodell- und Listprogramm. LOGICALC erhöht Ihre Entscheidungsfähigkeit durch die Möglichkeit, Alternativen durchzurechnen, seine lineare Regressionsanalyse und seine Datenbankverwaltungsfeatures. Mit LOGICALC sind Sie in der Lage, Text und numerische Daten einzugeben, um Listen auf Disketten oder Drucker auszugeben.

Ein kleiner Ausschnitt der vielen Möglichkeiten, die Ihnen dieses hervorragende Softwareprodukt bietet:

- Rechnenschaftsberichte.
- Cash-flow-Analyse und Vorschau.
- Hauptbuchhaltung.
- Inventurlisten.
- Kostenabschätzung.
- Marktforschung und Planung.
- Kundenlisten.
- Gewinnplanung.
- Gewinnabrechnung.
- Projektbudgetierung und Überwachung.
- Gehaltslisten.
- Verkaufsplanung und Listen.
- Steuerabschätzung.

LOGICALC besitzt zusammen mit dem Interfaceprogramm LOGIQUEST, die Schnittstelle zur QUEST-Datenbankverwaltung und somit zu anderen Finanzmodellprogrammen. Das eröffnet Ihnen die Möglichkeit, einen großen Bereich von Wirtschaftsanwendungen auf Ihrem Microcomputer zu bearbeiten.

System: UCSD-PASCAL und 64K-Arbeitspeicher.

Diskette: Mindestens 1/4 Megabyte einschließlich Betriebssystem.

PREIS inkl. MwSt.: 1040,— DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

Für die Bauwirtschaft und Projektüberwachung:

BAULOHN:

Ein hochwertiges Softwareprodukt mit Features speziell für die Lohnverrechnung in der Baubranche. Das Programm speichert für Sie folgende Daten, in die Sie jederzeit einblenden können:

STAMMDATEN:

Beiträge, Krankenkasse, Banken, Firmen, Lohnarten.

PERSONALDATEN: Personal-, Beitrags-, Bezüge-, Vermögenswirksame, Bankverbindungen- und kumulierte Jahresdaten.

Mit Hilfe dieser Daten, führt das Programm folgende arbeitszeitsintensive Aufgaben schnell und vollkommen selbständig aus:

- Ausdruck von Tabellen und Listen: Druck von Grundlagen-, Banken-, Firmenstamm-, Lohnarten- und Mitarbeiterstammdaten.
- Erfassung von Vorschüssen, variabler Lohnarten, Protokoll der variablen Lohnarten, manuelle Abrechnung, Korrektur der variablen Lohnarten.
- Druck der Verdienstabellen, Brutto/Netto-Abrechnung, Druck der Lohnschaften, Sortieren der letzten Abrechnung, Wechsel des letzten Abrechnungsmonats und sämtliche Monats- und Jahresabschlussarbeiten.

Für alle CP/M-Systeme, mit 8" single sided density-disc erhältlich.

PREISE inkl. MwSt.

Für 100 Mitarbeiter: 7 350,— DM
Für 200 Mitarbeiter: 8 150,— DM
Über 200 Mitarbeiter: Auf Anfrage
Für Mehrfachanwender: 10 735,— DM
Anwenderhandbuch: 340,— DM
Demonstration: 1 350,— DM
Einweisung/Tag + Reise: 900,— DM
Wartungspreis/Jahr: 1 080,— DM

FOOTNOTE:

Dieses Textverarbeitungsprogramm numeriert und formatiert Fußnoten und Textblöcke automatisch. Die Fußnoten können auf Wunsch ebenfalls in eine vom Text getrennte Datei geschrieben werden. Sie können einzeln oder gruppenweise in die Mitte oder an das Ende von Paragraphen angefügt werden. Fußnoten können neu editiert, ergänzt oder gelöscht und anschließend neu formatiert und numeriert werden. Im Preis inbegriffen ist ein Hilfsprogramm für Unterschrift- und Fettdruckbefehle.

System und Software: CP/M, Wordstar 48K-RAM

Formate: 8.NS.MP.SB.APPL.OB-1.XX

PREIS: 580,— DM inkl. 13% MwSt.
Handbuch einzeln: 40,— DM inkl. 13% MwSt.

WHATSIT:

Ein interaktives Datenbanksystem, das Fragen und Updates in einfacher Form entgegennimmt. Speichern, Abrufen mit Indizes nach verschiedenen Kriterien von zusammenhängenden oder zusammenhängenden „Subjects“. Die Information ist unter „Subject“ oder „tag“-Überschriften gespeichert und kann jederzeit hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. 116seitiges Usermanual. Es werden keine Programmierkenntnisse benötigt.

System: CP/M, CBASIC2, 24K-RAM.

Formate: 8.NS.MP.SB.APPL.OB-1.XX

PREIS: 610,— DM inkl. 13% MwSt.
Handbuch einzeln: 100,— DM inkl. 13% MwSt.

QUEST II:

Interaktive Datenbankverwaltung für Kundenlisten, Lagerbestandslisten, Karteien, Personalien und betriebsinternen Berichtswesen. Es gestattet eine große Anzahl von Operationen auf mehreren Dateien gleichzeitig. Besondere Features:

- Bis zu 55 Datenelemente pro Satz.
- Einfügen neuer Datenelemente in bestehende Files.
- Einfügen neuer Sätze in bestehende Files.
- Möglichkeit der Definition von Datenstrukturen in PASCAL üblicher Form.
- 8 Feldelementtypen darunter: Datum, große Genauigkeit, Matrix.
- Definition von Bildschirm- und Druckmasken.
- Zugriff und Ausgabe nach vorgegebenen Suchkriterien.
- Auf- und absteigend sortieren nach vorgegebenem Schlüsselfeld.
- Default- oder selbst zu erstellende Druckmasken.
- Listengenerator mit einer Vielzahl von Ausgabemöglichkeiten: auf Bildschirm, Drucker, Disk, Ausgabe bestimmter Sätze (nach Kriterium), Ausgabe bestimmter Datenelemente.
- Fehlermeldungen zum schnellen Eliminieren falscher Eingaben.
- Zwei Utilities zum Fehlercheck.

Menüauswahl mit einstelligen Optionen. Völlige Unabhängigkeit von QUEST von benutzenden Programmen. Geringste Redundanz, daher kürzeste Zugriffszeiten. Größte Flexibilität beim Zugriff. Weiter besitzen Sie die Möglichkeit, mit LOGIQUEST, einem Interfaceprogramm, eine Schnittstelle zu Ihrem LOGICALC- oder anderen (z.B. für Inventurstatistiken oder Rechnungswesen) Programme zu errichten.

System: UCSD-PASCAL mit 64K-RAM.

Disk: 1/2 MByte inkl. Systemfiles.

PREIS: 3500,— DM inkl. 13% MwSt.

Format: APPLE II, Philips P 2000

IMP:

Ermöglicht die Lösung verschiedener mathematischer Probleme. Nicht lineare Gleichungen, lineare Optimierung, Regression von Multivariatenanalyse. Eingabe in einfacher algebraischer Form. Geeignet für technische Büros, statistische Berechnungen, Verkehrswirtschaft und viele andere mehr.

PREIS: 1580,— DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

LISP:

Programmiersprache für Lehrzwecke in Schule, Universität und Kursen. Bietet zahlreiche Anwendungen in artificial intelligence. Spart Speicherkapazität.

PREIS: 1220,— DM

Format: APPLE II, Philips P 2000

HITEC

München
Postfach 81 06 23
D-8000 München 81

Bestellungen:

Direkt mit Vorauszahlung auf unser Konto Raiffeisenzentralbank München, Kto.-Nr. 102 510, in Österreich Raiffeisenbank Wien, 46-03858 oder auf Wunsch per Nachnahme. Die Preise sind inklusive der MwSt. Versandkosten 7,— DM pro Sendung. Der Kaufpreis für einzelne Handbücher wird bei späterem Kauf des Gesamtpakets gutgeschrieben. Format-CODE angeben!

HITEC

A-1070 Wien
Zollergasse 15
Tel. (02 22) 93 43 31

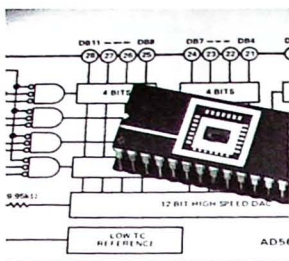
Händleranfragen erwünscht.



Computermöbel

Anpassung an verschiedene Computer erlaubt ein stufenlos höhenverstellbarer Tisch, dessen Tastaturtableau sich zusätzlich verstellen läßt. Die Tischplatten können mit einer zum Computergehäuse passenden Ausfräsung geliefert werden, so daß die Geräte in die Platte eingelassen aufgestellt werden können.

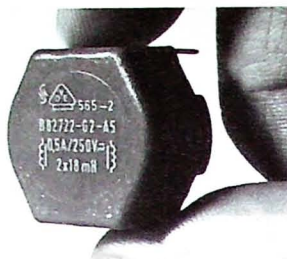
Eduard Munz & Co.
Friedenstraße 6
3700 Würzburg
Tel. (09 31) 7 10 21



12-bit-D/A-Wandler

Der bipolare AD 567 ist ein monolithisch aufgebauter, schneller 12-bit-D/A-Wandler, der sich durch ein anpassungsfähiges μ P-Bus-Interface und eine interne Referenz auf nur einem Chip auszeichnet. Der Wandler schwingt in maximal 500 ns auf $\pm 0,01\%$ des Endwertes ein und akzeptiert Daten in 4-, 8- oder voller 12-bit-Wortbreite.

Analog Devices GmbH
Mozartstraße 17
8000 München 15
Tel. (0 89) 51 40 10



Entstördrossel

Die Zündanlage im Auto sendet störende Signale und auch der Bordcomputer. Er arbeitet mit einem integrierten Quarzoszillator, der als Taktgeber fungiert. Dieses „Zeitnormal“ kann den Radioempfang auch anderer beeinträchtigen. Die Ringkern-Zweifachdrossel B 82 722 ist auf die Entstörung von Bordcomputern zugeschnitten.

Siemens AG
Postfach 103
8000 München 1
Tel. (0 89) 23 41



Programmier-einschub

Der Universal-Programmiereinschub 3150 gehört zum PROM-Programmiergerätesystem promicron 4000/4500. Mit Hilfe des Einschubs lassen sich nahezu alle modernen EPROM in NMOS- und CMOS-Technologie programmieren und auch löschen. Die Auswahl des EPROM-Typs erfolgt über Tastatur, Terminal oder Computer.

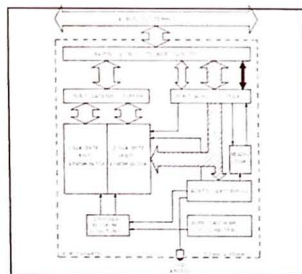
Celetronic GmbH
Potsdamer Straße 145
1000 Berlin 30
Tel. (0 30) 2 16 60 11



Prozedurwandler

Jetzt lassen sich OKI-Matrixdrucker und NEC-Spinwriter an die IBM-Systeme /34/38 anschließen. Der Anschluß erfolgt über einen Prozedurwandler an die Twinax-Ringleitung. Die Matrixdrucker ermöglichen unter anderem den Druck von Strichcodeetiketten. Die NEC-Spinwriter sind Drucker für die Textverarbeitung.

Kontron GmbH
Breslauer Straße 2
8057 Eching
Tel. (0 89) 31 90 12 88



Speicher-erweiterung

Das EPROM-Modul TM 990/E 255 auf einer Europakarte von 100 mm x 160 mm ist modular aufgebaut: Je nach eingesetztem EPROM-Typ und der Zahl der Bausteine ergibt sich eine Speicherkapazität von 4 KByte bis 128 KByte. Die Startadresse der Speichererweiterung kann über DIP-Schalter in 4-KByte-Schritten frei eingestellt werden.

Texas Instruments GmbH
Haggertystraße 1
8050 Freising
Tel. (0 81 61) 8 01



Trommelplotter

Die Trommelplotter der Serie 103 X ermöglicht die Breite DIN A0 und die Zeichnungserstellung auf Rollenmaterial. Das gestattet die fortlaufende Ausgabe auf Papier- und Folienbahnen von 36 bzw. 18 m (geringe Bedienerbelastung, wichtig bei Nachtbetrieb). Es kann auch eine Papierspaltrommel für Format A3 eingesetzt werden.

CalComp GmbH
Werftstraße 37
4000 Düsseldorf 11
Tel. (02 11) 50 11 93



Entwicklungssystem

Vector MMD/DDS/C heißt ein mit Zweiplattenspeicher ausgestattetes Mikrorechner-Entwicklungssystem auf CP/M-Basis, das die belgische Vector International herausgebracht hat. Das System dient der Softwareentwicklung für Mikrorechner, die auf den Prozessoren 8080 A und 8085 aufbauen.

NV Comark Europe SA
Chaussee de Charleroi 27
B-1060 Brussels
Tel. B 0 32 25 38 91 14

SYSTEM M-THREE

Das professionelle, vielseitige und preiswerte Mikrocomputer-System

- ★ Bewährte Z-80-Technologie
- ★ 64K Speicher
- ★ CP/M-Betriebssystem
- ★ Abnehmbare Tastatur
- ★ Getrennter Zehnerblock
- ★ 24 programmierbare Funktionstasten
- ★ Floppy-Disk- und Festplattenspeicher von 250 KByte bis 10 MByte
- ★ Serielle und parallele Schnittstellen
- ★ Kompakter Aufbau – auch in Maximalausstattung keine externen Bausteine

SYSTEM M-THREE

...für die Praxis
entwickelt

**ACHTUNG
HÄNDLER!**
Exklusiv-Vertretung
zu vergeben! ★



Wir stellen aus:

Mittwoch, 21. – Mittwoch, 28. April



**Hannover
Messe '82**



**HALLE 1 CeBIT
Stand C-8004**

★ Fordern Sie noch heute
ausführliche Informationen an:



SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

Urdorferstraße 117 · D-8000 München 2
Telefon 089 / 7 25 20 81 · Telex 05-211289 sym-d
Geschäftstelefon Düsseldorf: 021 2211 25/22 36

Klein aber oho!

Außerordentlich begabt ist der „jüngste Sproß“ der Casio-Familie. Neueste Mikrocomputertechnologie, Mathematik und (BASIC-) Sprache „sehr gut“, grafische Fähigkeiten und Gesamtkonzeption „gut“, so könnten die Testergebnisse auf den kürzesten Nenner gebracht werden.

Im Vordergrund der Entwicklung des FX 9000 P stand das Ziel, einen kleinen und bedienungsfreundlichen „Rechner“ mit Personal-Computer-Merkmalen anbieten zu können. Dieser Trend wurde schon in der Produktlinie der mit BASIC programmierbaren Taschenrechner deutlich. Der geplante Rechner sollte sich zu einem akzeptablen Preis, zu einem dem neuesten Stand der Technik entsprechenden Mikrocomputersystem ausbauen lassen. Die Realisierung dieser Vorstellungen ist gelungen.

Das Gesamtkonzept

Der FX 9000 P präsentiert sich als kompakter, leichtgewichtiger Tischrechner mit einem interessanten Leistungsprofil. Typische potentielle Anwender sind Techniker, Wissenschaftler und Kaufleute sowie Interessierte aus allen Forschungs- und Unternehmensbereichen, die auf rasche und präzise numerische Datenmanipulationen angewiesen sind.

Schon in seiner Grundversion ist das Gerät ein vollwertiger Mikrocomputer, der für bestimmte Aufgabengebiete ganz ohne weitere Peripherie auskommt.

BASIC-Lehrbuch gratis

Die zum Grundgerät mitgelieferte Dokumentation umfaßt ein englisch geschriebenes Handbuch und ein 179seitiges BASIC-Manual ebenfalls in Englisch (ab März '82 ist ein deutsches BASIC-Handbuch erhältlich; die englischen Ausgaben werden dann kostenlos umgetauscht).

Bei dem BASIC-Manual handelt es sich um ein ausgezeichnet geschriebenes Lehrbuch für das im Gerät eingebaute CA-BASIC. Neben den ausführlich beschriebenen BASIC-Befehlen und -Funktionen sind zahlreiche Programmierbeispiele mit Lösungen

aufgeführt. Damit ist es eine wahre Fundgrube und liefert eine Vielzahl von Anregungen für die Erstellung eigener Programme.

Auch das mitgelieferte Bedienungshandbuch führt in kurzer und knapper Form in das Systemhandling ein. Alle wichtigen Bedienungskniffe sind mit Beispielen dargestellt. Die Einarbeitung gestaltet sich deshalb weitgehend problemlos.

Einen Minuspunkt muß das System für die völlig unzureichende technische Dokumentation hinnehmen. Nicht einmal der Systemtakt der CPU konnte daraus in Erfahrung gebracht werden. Ganz eingefleischte Hardware-Freaks könnten nun unken: „einfach messen“; damit wäre aber die Frage nach einer sauberen technischen Dokumentation auch noch nicht gelöst. (Übrigens beträgt die Taktfrequenz 2,75 MHz.)

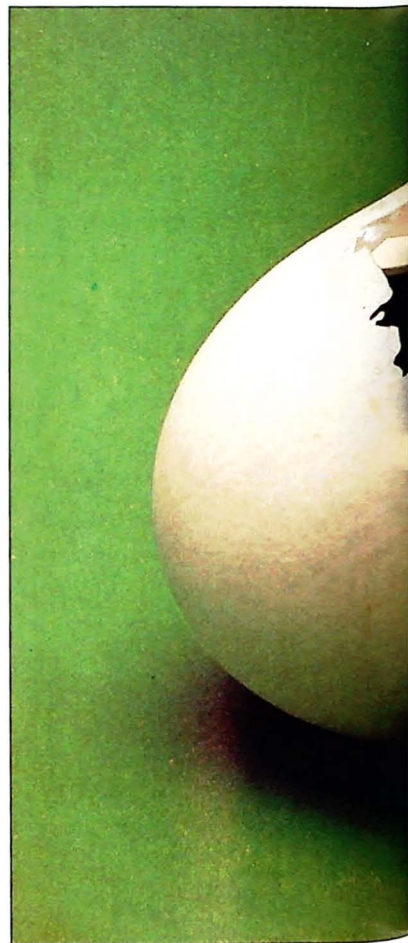
Kompatibel mit Z-80...

...steht ganz verschämt auf der letzten Seite des Bedienungshandbuches unter einer kurzen Zusammenfassung der Daten des FX 9000 P.

Voller Neugier wurden also die Schrauben der Gehäuseabdeckung entfernt, um festzustellen, wie ein Blick ins Innere der „neuen Technologie“ aussieht.

Das technische Innenleben besticht durch seinen übersichtlichen Gesamtaufbau. Alle wesentlichen Computerbauteile, außer dem Arbeitsspeicher, sind auf einer sehr sauber verarbeiteten Hauptplatine untergebracht. Die Tastatur ist über ein Kabel und einen mechanisch stabilen Stecker mit der Platine verbunden. Dieselbe interne Art der Verbindung, das heißt Stecker mit Verdrahtung, wurde für den Anschluß der Prozessor-Hauptplatine mit den räumlich getrennten Speichersteckplätzen (Slots) gewählt. Der daraus resultierende dicke Kabelbaum wirkt in dem sonst so aufgeräumten Gerät etwas befremdend. Neben den Speichereinschub-Plätzen sind in getrennten und gut zugänglichen Baugruppen der Videoteil mit dem Bildschirm und die Stromversorgung eingebaut.

Durch die geringe Leistungsaufnahme des Gerätes (32 Watt) hält sich

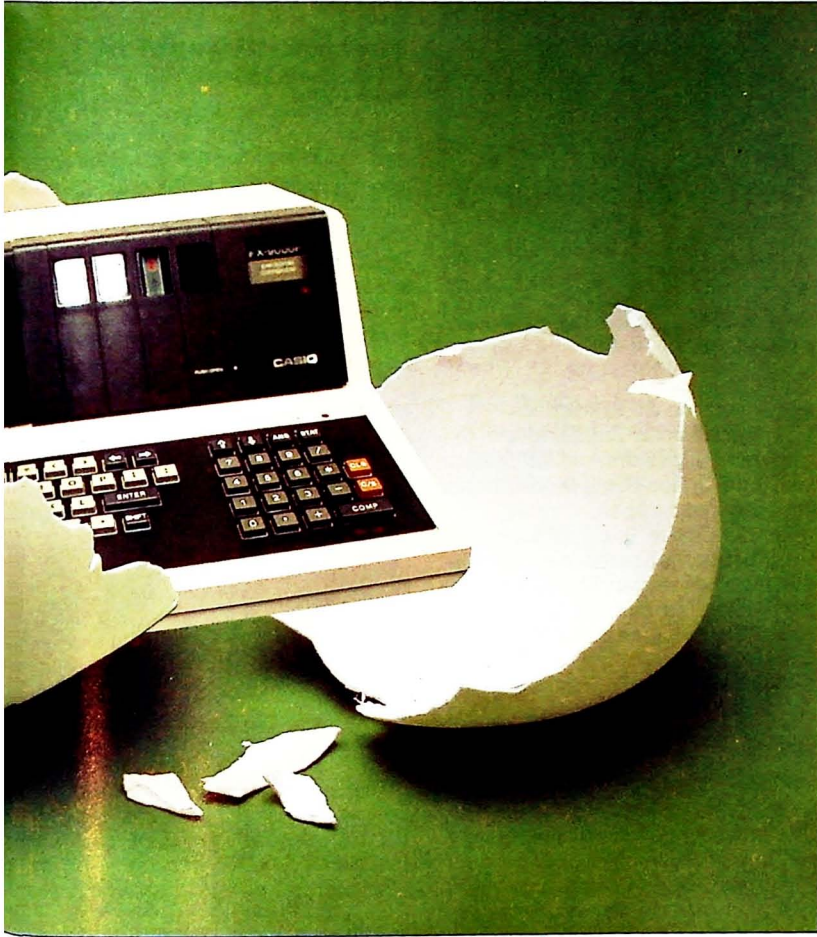


die Wärmeentwicklung in Grenzen, so daß das System auch über einen längeren Zeitraum hinweg eingeschaltet bleiben kann.

Auf der Hauptplatine fallen als typische Mikrocomputer-Bauelemente nur der Prozessor (CPU) selbst, ein I/O-Baustein und die drei BASIC-ROM auf. Der Systembus ist auf der Rückseite der Platine herausgeführt.

An dieser Steckverbindung kann die Systemerweiterung in Form einer Option-Box (OP-1) angeschlossen werden. Auf der Unterseite des Rechnergehäuses ist hierfür der entsprechende Raum mit vorbereiteten Befestigungsschrauben ausgespart.

Die Steckplätze für die Arbeitsspeicher und eventuelles Erweiterungs-



ROOM (insgesamt vier Stück) sind gut zugänglich und stabil aufgebaut.

Der gesamte RAM-Speicherbereich kann bis auf maximal 32 KByte ausgebaut werden. Hierzu stehen entweder 16-KByte-NMOS-Speichermodule oder 4-KByte-CMOS-Ausführungen zur Verfügung.

Diese CMOS-RAM sind unter anderem die wesentlichen Neuerungen an einem Mikrocomputersystem dieser Art. Durch den geringen Stromverbrauch dieser Speichermodule reicht die batteriebetriebene Pufferung aus, um darin gespeicherte Daten oder Programme bis zu drei Jahren zu „konservieren“. Diese Einrichtung ermöglicht es in der Grundversion des Systems, ohne externe Speichermedien

auszukommen, solange es sich um relativ kurze Programme und beschränkte Datenfelder handelt. Wollen mehrere Anwender gleichzeitig mit verschiedenen Aufgabenstellungen den Computer benutzen, ist es möglich, daß jeder Benutzer seinen eigenen RAM-Speichersatz verwenden kann. Allerdings kann dieser nichtflüchtige RAM-Speicher nur bis maximal 16 KB ausgebaut werden. Bei gleichzeitiger Verwendung des Matrix-ROM bleiben hierfür nur noch 12 KB an Speicherplatz übrig.

Für die 16-KB-RAM-Module ist diese Datenschutzeinrichtung noch nicht verfügbar.

Der im Gehäuse eingebaute 5,5-Zoll-Bildschirm des Casio FX 9000 P

hat eine Anzeigefläche von 9 cm x 5 cm. Diese ist für mathematisch-technische Zwecke zwar ausreichend, begrenzt den Einsatz des Computers für Textbearbeitung aber auf drastische Weise. Längeres aufmerksames Arbeiten ist mit diesem Bildschirm in der Regel nicht zu empfehlen.

Helligkeit und Kontrast der grünleuchtenden Bildröhre lassen sich durch auf der Geräterückseite befindliche Potentiometer getrennt justieren. Die Bildqualität ist ausgezeichnet: Man erhält ein gestochen scharfes, sehr ruhiges und vollkommen flimmerfreies Bild.

Neben der Möglichkeit der Dokumentation des Bildschirminhaltes über eine Hardcopy-Routine mit dem Epson MX 82-Grafikprinter kann die Bildschirmanzeige auch abfotografiert werden.

Auf dem Bildschirm lassen sich 16 Zeilen mit je 32 Zeichen darstellen. Die inverse Darstellung der Zeichen ist möglich. Jedes Zeichen wird durch eine 8 x 8-Punkte-Matrix ohne Unterlängen definiert. Die Ausgabe von Kleinbuchstaben ist nicht möglich. Es sind insgesamt nur die ASCII-Zeichen von 32 bis 95 definiert.

Funktionen darstellen – kein Problem

Im Grafikmodus beträgt die Bildschirmteilung bzw. die Auflösung 256 x 128 Einzelpunkte. Damit lassen sich schon sehr ansprechende grafische Darstellungen auf den Bildschirm zaubern.

Ein zusätzlich im Tastaturgehäuse eingebauter Kontrastfilter für den Bildschirm ist zwar wirksam, aber leider sehr kratzempfindlich.

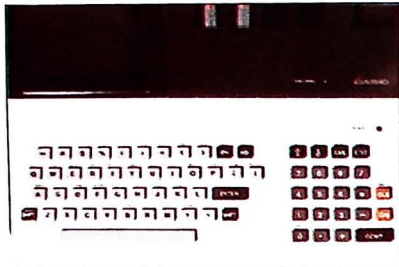
Die Tastatur

Die Tastatur des getesteten Gerätes hat sicher nicht viel von der „neuesten Technologie“ des Systems mitbekommen (außer, daß sie für den Hersteller bestimmt sehr preiswert ist). Nun ja, trotzdem einige Tasten hin und wieder mechanisch geklemmt haben während des sechswöchigen Tests, funktionierte das Tastenfeld als Einheit zufriedenstellend.

Wie sich dieser wichtige Funktionsblock aber in einem längerfristigen

Dauerbetrieb verhalten könnte, zum Beispiel im Ausbildungsbereich, wird sich zeigen müssen.

Die Tastatur besteht aus 66 Einzeltasten. Die Anordnung des alphanumerischen Teils entspricht der amerikanischen Norm. Ein Großteil der Tasten ist doppelt belegt. Diese Zweitfunktionen sind über die SHIFT-Taste zu erreichen. Ein auf der rechten Seite getrennt angeordneter numerischer Tastenblock ist bei der Manipulation mit Zahlen und mathematischen Funktionen sehr nützlich. Auch das Arbeiten mit dem Gerät als Tischrechner im Direktmodus wird dadurch wesentlich erleichtert.



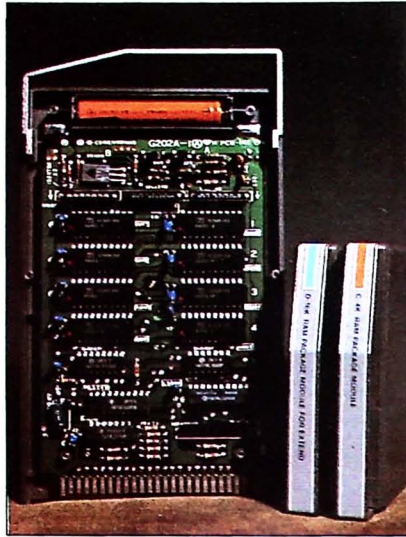
Tastatur des Casio FX 9000P

Die Stärke des Systems bei mathematischen und statistischen Rechenoperationen wird zusätzlich unterstützt durch viele sogenannte „Eintasten-Befehle“. Möchte der Anwender die Sinus-Funktion im Direkt-Rechenmodus oder bei der Programmierung einsetzen, so hat er dafür die Taste SIN zur Verfügung (über SHIFT erreichbar). Die angegebene Tastenfunktion erscheint sofort vollständig auf dem Bildschirm. Er braucht dann nur noch das Argument einzugeben, durch eine weitere Taste die Klammer zu schließen und den gewünschten Befehl mit ENTER zu beenden. Besonders beim Rechnen im Direktmodus spart man durch diese Einrichtung eine Menge an Zeit.

Ähnlich bedienungsfreundlich sind die wichtigsten Statistikfunktionen in der Tastatur integriert. Desgleichen lassen sich die häufig benötigten BASIC-Befehle wie LIST, RUN, EDIT usw. durch Eintastebefehle aufrufen und dann mit ENTER starten.

Das System kann noch wachsen

Leider standen die vielfältigen Erweiterungsmöglichkeiten des neuen Casio-Personal-Computers für den CHIP-Test noch nicht zur Verfügung. So können an dieser Stelle nur die Presseinformationen der Herstellerfirma und einige Hinweise aus der



RAM-Bereich

Dokumentation zitiert werden.

Die wichtigsten Einheiten zur Systemerweiterung sind die mit Option-Box 1 und Option-Box 2 bezeichneten Interface-Baugruppen.

Für die Option-Box 1 ist im Boden des Rechnergehäuses der notwendige Platz ausgespart. Hier ist auch die notwendige Verbindung mit der Prozessor-Hauptplatine in Form eines Systemsteckers herausgeführt. Die Installation der Erweiterung beschränkt sich daher auf das Einstecken der Platine und die Befestigung mit den dafür vorgesehenen Schrauben.

Dieses Erweiterungsinterface gestattet den direkten Anschluß eines Kassettenrecorders, eines preiswerten Miniprinters (Metallpapierdrucker) sowie eines Grafikprinters (die Anschlüsse sind kompatibel mit dem Epson MX 82-Verbindungsstecker). Zusätzlich ist noch ein System-I/O-Steckkontakt herausgeführt.

Die Installation der Option-Box 2 geschieht auf die gleiche Weise. Es handelt sich hierbei um ein universelles Expansions-Interface.



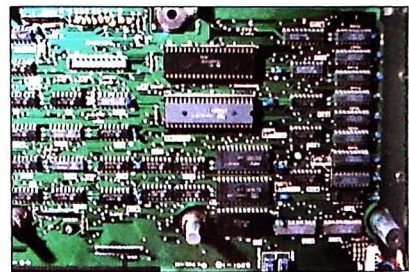
Erweiterungseinschübe

An diese Box kann dann lediglich eine Floppy-Disk-Einheit mit 149-KB-Speicherplatz angeschlossen werden. Eine universelle RS-232-C-Schnittstelle (V24) ist ebenfalls vorhanden. Damit hätte der FX 9000 P in dieser Ausbaustufe einen vielseitig verwendbaren Kommunikationskanal zur freien Verfügung.

Mathematikgenie in 12-KB-ROM

Das implementierte CA-BASIC mit seinem mächtigen Befehlssatz und den eingeschlossenen mathematischen Funktionen läßt das Herz jedes numerisch rechnenden Anwenders höher schlagen. Neben den – bei Personal-Computern – beinahe schon zum selbstverständlichen Standard gehörenden BASIC-Befehlen und Funktionen sind eine Reihe weiterer Leckerbissen eingebaut.

Besonders hervorzuheben sind die erweiterten trigonometrischen Funk-



Aufbau der Mutterplatine

tionen und die Statistikfunktionen.

Das Erstellen von Bildschirmgrafiken wird durch spezielle Grafikbefehle unterstützt. So dienen die Befehle INIT, DRAW und CDRAW zum Generieren und Löschen von Vektoren und Koordinatensystemen. Für das schnelle Zeichnen und Löschen von Rechtecken aller Art und Größe gibt es die Befehle QUAD und CQUAD. Zusätzlich existieren eine Reihe der üblichen grafischen Positionier- und Steuerbefehle. Die Grafikmöglichkeiten des Systems sind höchstens durch den etwas zu klein geratenen Bildschirm und die begrenzte Anzahl der ansprechbaren Einzelpunkte beschränkt.

Die Einteilung des RAM-Speichers in zehn verschiedene Bereiche kann zur Programmausführung und zur Programmerstellung durch die PRG n-Funktion vorgenommen werden (n = 0–9). Auf diese Weise ist es möglich, daß verschiedene BASIC-Programme gleichzeitig im RAM-Speicher gehalten und mit jeweils einem Tastendruck gestartet werden können. Das

Aus dem Kienzle Modularkonzept:

Drucker für alle Fälle ...

... denn das sind ihre Stärken:

Die Kundennähe der Service- und Vertriebsorganisation

Das breite Leistungs- und Anwendungsspektrum

Die Formularvielfalt,
z. B. Endlosformulare,
Einzelformulare,
Einzelformularsätze,
Etiketten, Sparbücher,
Karten

Die variablen Schriftarten,

z. B. Normalschrift,
Breitschrift, Plakatschrift,
Korrespondenzschrift,
OCR-A-, OCR-B-Druck,
Graphic-Druck, Bar-Code-Druck

Der internationale Zeichenvorrat,
bis zu 8 nationale Zeichensätze
im Gerät programmierbar

Die Druckleistung
von 100 cps bis 800 cps,
Einfarben-, Zweifarben-,
Vierfarbendruck

Die variablen Interfaces

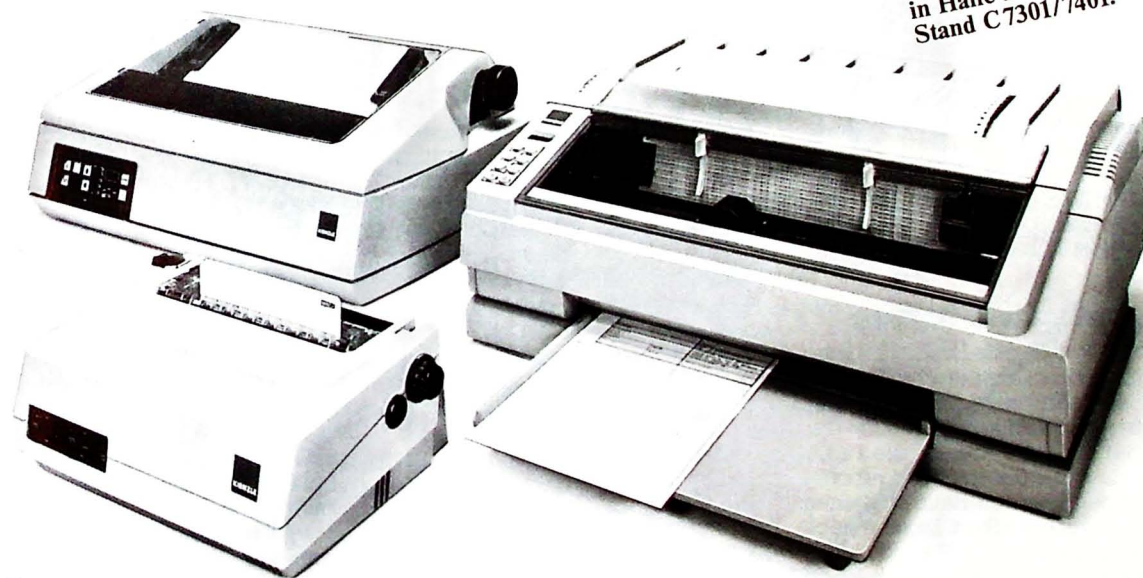
für Parallel- und Serial-Schnittstellen

Die Funktionsanwahl im Gerät
durch Bediener oder direkt über
die Schnittstelle

Die Selbsttest- und Diagnoseeinrichtungen

Die eichamtliche Zulassung

*Wir sind für Sie auf der
Hannover Messe '82
vom 21. bis 28. 4.
in Halle 1 CeBIT
Stand C7301/7401.*



1521



Kienzle Apparate GmbH
Postfach 16 50
D-7730 VS-Villingen

Info-Abruf

Bitte informieren Sie mich über „Kienzle Drucker für alle Fälle...“

Name _____

Firma _____

Anschrift _____

CHI

System gerät auch dann nicht in Verwirrung, wenn sich in den verschiedenen Programmen dieselben Zeilennummern wiederholen.

In Analogie zur Möglichkeit der freien Definition von Programmspeicherbereichen können auch über die RAM-File-Control-Befehle ROPEN, RPUT, RGET, RCLOSE, RLST Daten-speicherbereiche reserviert sowie mit eingegebenen oder berechneten Daten belegt werden. Außerdem können Programme aus verschiedenen – mit PRG n definierten – Speicherbereichen mittels RSAVE und RLOAD in RAM-Speicherbereiche abgelegt und wieder geladen werden. Die Programme in solchen RAM-Files werden dabei unter einem frei wählbaren Programmnamen abgespeichert.

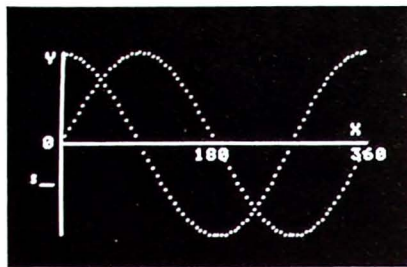
Alle Programme und Daten lassen sich durch Eingabe eines beliebigen Code-Wortes (mit PASS + Code-Wort) vor dem Auflisten, Editieren, Laden und Abspeichern durch unbefugte Personen schützen. Die andere Möglichkeit eines Datenschutzes besteht darin, „Geheimprogramme und -daten“ durch einfaches Herausziehen der nichtflüchtigen CMOS-RAM-Speichermodule an sich zu nehmen und unter dem Kopfkissen aufzubewahren (selbstverständlich müssen hierbei gewisse Lagerungsbedingungen, wie z.B. die relative Umgebungsfeuchtigkeit, berücksichtigt werden).

Die EDIT-Befehle im vorhandenen Betriebssystem sind nicht besonders komfortabel – aber ausreichend.

Die Anwendersoftware

Die wohl wichtigste Entscheidungshilfe für einen Computerkauf ist für den „reinen Anwender“ die kurz- und mittelfristig verfügbare Software. Marktneulinge, bei denen die Hardware vor der Software angeboten wird, haben hier von Haus aus einen etwas schwereren Start. Das traf auch auf den Casio FX 9000 P zu.

Im Februar 1982 lagen noch keine konkreten Software-Unterlagen für den Computer vor. Laut Auskunft der Firma Casio sind aber seit der Hannover-Messe folgende Programme vorhanden: Dateiprogramm, Lagerkontrolle, Inventur, Lagerbestandslisten, Gutschriften, Auftragsbestätigung, Bestellwesen, Fakturierung. Mitte 1982 stehen in Aussicht: Finanzbuchhaltung sowie weitere mathematische Programme. Außerdem wird geplant, einen BASIC-Lehrgang zu programmieren.



Grafik des FX 9000P

Über die Möglichkeit des Zugriffs auf Maschinensprache schweigt man sich aus. Die Firma möchte keine ROM-Spezifikationen abgeben.

Fazit

Der neue Personal-Computer Casio FX 9000 P ist ein interessantes und gut konzipiertes Tischgerät mit einem leistungsfähigen BASIC-Befehlssatz, das durch seinen kompakten Aufbau besticht. Aufgrund einer Vielzahl von eingebauten mathematischen und statistischen Funktionen ist es besonders für technisch-wissenschaftliche Anwendungen geeignet. Das System zeichnet sich durch eine hohe Rechengenauigkeit aus.

Entsprechend seinem Anwendungsprofil ist die Qualität seiner Bildschirmdarstellung ausgezeichnet, die Bildschirmgröße aber nicht ganz glücklich gewählt. Die Erweiterungsmöglichkeiten sind vielversprechend. Die begrenzte Anschlußmöglichkeit für externe Speichermedien (Floppy-Disk) entspricht nicht dem Leistungsniveau des Systems.

Das Preis-Leistungs-Verhältnis für ein ausgebautes System mit Erweiterungs-Interface, Floppy-Disk-Einheit und Drucker hat einen relativ hohen Index.

Heinz Buchert

CHIP-Preisinformation*

FX 9000 P-Grundgerät mit einem	
4-KB-CMOS-RAM	2385,-
4-KB-CMOS-RAM	295,-
16-KB-NMOS-RAM	215,-
Matrix-ROM	190,-
Erweiterungsinterface OP-1	690,-
Mini-Printer FP-10	199,-
Erweiterungsinterface OP-2, zusammen mit	
Floppy-Disk-Laufwerk (149 KByte) etwa	1500,-
doppelte Schreibdichte (beides lieferbar ab April '82)	

* Preise in DM inkl. MwSt.; Stand Jan. '82

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- sehr guter CA-BASIC-Befehlssatz
- Grafik mit ausreichender Auflösung
- sehr gute „mathematische Ausbildung“
- kompakt aufgebaut; geringes Gewicht
- saubere Hardware

Was uns weniger gefällt:

- unzureichende Tastatur
- Bildschirm zu klein
- kein direkter Zugriff auf Maschinensprache möglich
- mangelhafte technische Unterlagen

Technische Daten

CPU:

Z-80-A; Taktfrequenz 2,75 MHz

Festwertspeicher:

12-KByte-ROM mit hochentwickeltem CA-BASIC-Interpreter in der Standardausführung; mit Steckmodul bis auf maximal 24-KByte-ROM aufrüstbar

Arbeitsspeicher:

4 freie Steckplätze für Moduln; 4-KByte-CMOS-RAM in der Grundversion; auf maximal 32-KByte-RAM erweiterbar; 4-KByte-CMOS- oder 16-KByte-NMOS-RAM

Monitor:

eingebauter 5,5-Zoll-Bildschirm; 9 cm × 5 cm genutzte Anzeigefläche; grünleuchtend; Kontrast und Helligkeit extern einstellbar; 16 Zeilen mit je 32 Zeichen alphanumerisch; 8 × 8-Punkte-Matrix; im Grafikmode maximal 256 × 128 Punkte einzeln ansprechbar

Peripherie:

2 verschiedene Expansions-Interface-Einheiten anschließbar; mit Interface OP-1-Anschluß eines Kassettenspeichers, eines Epson MX-82-Grafikprinters und Metallpapier-Printers möglich; zusätzlich allgemeiner I/O-Stecker vorhanden; mit Interface OP-2 ist Floppy-Disk-Laufwerk mit 149 KByte anschließbar sowie RS-232-C-Schnittstelle verfügbar.

Leistungsaufnahme:

32 Watt

Abmessungen:

43,0 cm × 41,5 cm × 18,7 cm

STOP!

C.O.R.P. heisst die neue Methode, einen Apple-Microcomputer zu programmieren. C.O.R.P. nimmt Ihnen die gesamte Programmierarbeit ab und bietet Problemlösungen, von denen man immer geträumt hat. C.O.R.P. schreibt Applesoft-Basic-Programme schneller, einfacher und fehlerfrei. C.O.R.P. begeistert den Anfänger und unterstützt den Profi. C.O.R.P. lernen Sie in wenigen Stunden und benötigen dann für das Erstellen von Programmen nur noch wenige Minuten!

C.O.R.P.

PROGRAMM-GENERATOR

... die Software, die Programme schreibt

Der komplette C.O.R.P. II-Generator besteht aus folgenden 6 Subsystemen:

- Daten-Erfassungs-Programm-Generator
- Daten-Verarbeitungs-Generator mit Druckprogramm
- Sortier-Generator Update-System
- Utilities-System mit Menu-Generator und Editor
- Diagnose-System
- Demo-Disketten und Basic-Tutorial inbegriffen

Fragen Sie Ihren Apple-Händler nach C.O.R.P. oder rufen Sie uns an.



dynatech prodata ag

A Dynatech Company
Industriestrasse 30, CH-8302 Kloten
Telefon 01/814 31 60, Telex 58394 data ch

Generalvertretung Deutschland
CSM & Co. GmbH Microcomputer
Bundesallee 160
D-1000 Berlin 31
Telefon: (030) 854 5055
Telex: 181832

C.O.R.P. is a registered trademark of the MAROMATY & SCOTTO SOFTWARE CORP.
APPLE is a registered trademark of APPLE COMPUTER, INC.

Generalvertretung Österreich
ZEMA GmbH Microcomputer
Kirchengasse 1
A-1070 Wien
Telefon: (0222) 961519
Telex: 133402

FX 502 P gegen TI 59

CHIP-Leser Jürgen Burkhardt hat die Geschwindigkeit mehrerer bekannter Taschenrechner miteinander verglichen. Das Ergebnis:

Er benutzte den FX 502 P zwar nur als „Zweitreechner“ in Vorlesungen etc., um seinen teuren TI 59 zu schonen; eine Eigenschaft des kleinen Rechners sollte jedoch nicht unterschätzt werden. Um es mit anderen Worten auszudrücken: der FX 501/502 P ist nicht nur ein Speicherkönig; er ist auch ein „Speedking“, also ein superschneller Taschenrechner mit sehr geringem Leistungsverbrauch.

Dies soll das gezeigte Programm belegen. Nach Drücken von P0 generiert es die Primzahlen ab 2. Ent-

FX 501 P	48 sec	MR 0
HP 25	98 sec	=
TI 59, Hierarchiereg., absolute Adressierung	120 sec	FRAC
TI 59, Hierarchiereg., Labeladressierung	123 sec	x = 0
TI 59, Datenreg., Labeladressierung	128 sec	GOTO 3
Das Programm für den FX 501 P lautet:		1
P0		M-0
3		GOTO 1
Min 1		Lbl 3
2		MR 0
Pause		-
Lbl 0		1
MR 1		=
SQR		x = 0
INT		GOTO 4
Min 0		Lbl 5
Lbl 1		2
MR 1		M+1
/		GOTO 0
		Lbl 4
		MR 1
		Pause
		GOTO 5

sprechende Programme wurden auf verschiedenen Taschenrechnern erprobt; dabei ergaben sich die gezeigten Rechenzeiten (für die ersten 20 Primzahlen):

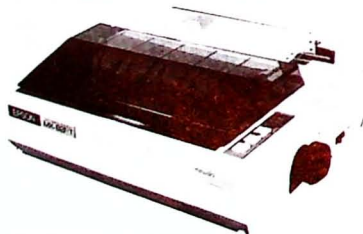
Die Präfixtaste „INV“ wurde weggelassen; „SQR“ bedeutet „Wurzel aus x“.
Jürgen Burkhardt

Anmerkung der Redaktion:

Der TI 59 ist nun etwa sieben Jahre alt, jedoch ist dieser Taschenrechner nach wie vor bei den Anwendern sehr beliebt. Dies gilt nicht nur für die umfangreiche Programmbibliothek, sondern auch für die Erweiterung. Unser CHIP-SPECIAL bringt zahlreiche Möglichkeiten für den TI-59-Taschenrechner.

Die optimalen Matrix-Printer für jeden Computer

9 x 9 Matrix-Printer EPSON MX 82 FT



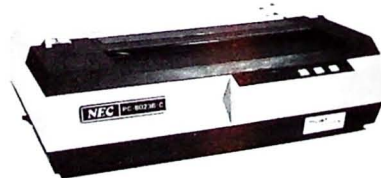
Traktor- und Friktionsführung
u. Einzelpunktgraphik

Mannesmann MT 140 I



160 Zeichen/sek.
400 mm Papierbreite

NEC PC 8023 Printer/Plotter



Bidirektionaler Papiertransport
umfangreiche Zeichensätze

Ihr Vorteil bei uns:

Interfaces und Adapterkabel für sämtliche Computer-Schnittstellen.
Deutsche Handbücher mit Programm-Beispielen. Sofortige Lieferung ab Lager.
Garantierter Langzeit-Service. OEM und Händler Staffelpreise/Großhandel

Autorisierter Vertrags-
händler sämtlicher
Hersteller

mirwald
electronic
Computer-Peripherie

Weitere Produkte:
NEC Computer
PC 8000 Serie
Watanabe Plotter
Zenith Monitore

Pilgersheimer Str. 25, D-8000 München 90, Tel. (089) 669466, Telex 05213476

shopping auf 'ostfriesisch'

SHARP

PC-1211 Pocketcomputer	344,44
CE-122 Print/Cassface	233,33
...zusammen als Paket	555,55
PC-1500 Pocketcomputer	666,66
CE-150 Print/Plot/Cassf.	544,44
...zusammen als Paket	1111,11
MZ 80A 48 kRAM	2222,22
MZ 80B 64 kRAM	3999,99

CASIO

FX-702P Pocketcomputer	433,33
FP-10 Printer	177,77
FA-2 Cassface	77,77
...zusammen als Paket	666,66

Tandy TRS-80

Mod.1 16 kRAM Level 2	1666,66
32 kRAM Expansionface	1111,11
Mod.3 48 kRAM Level 3	2666,66
Mod.3 48 kRAM 2 Disk's	6444,44
Mod.2 64 kRAM	9999,99
Line Printer VII 30 Z/s	888,88
Oki Microline 80 80 Z/s	1222,22

OCQ 5"-Einzeldisk 40 Sp.	888,88
OCQ 5"-Doppeldisk 40 Sp.	1555,55
OCQ 8"-Einzeldisk 0,5 MB	2222,22
OCQ 8"-Doppeldisk 1,0 MB	3333,33

OCQ Disketten 10er Pack	77,77
OCQ Disketten 50er Pack	311,11

Ostfriesische Computer Quelle

the unbelievable computerstore of
Old Germany

2940 Wilhelmshaven
Postfach 971 H.Ehlers-Str.58
(04421) 13166

alle Preise incl.ges.MwSt., unverb.
+ Verpackungspauschale DM 5,55
+ Fracht/Porto, Versand auf NN
oder Vorkasse (Scheck)



Testen Sie
probeweise
4 Wochen
unsere Produkte.
Fordern Sie
Verkaufs-Preisunterlagen an!

Die neue
Terminal Generation

Hannover-Messe · Halle 8 EG · Stand 613 · 21. 4. bis 28. 4. 82

bopla

Gehäuse aus
Bundplast GmbH + Co. KG
Postfach 1460
4980 Bunde 1
Tel. 05223/6622
Telex 09313160

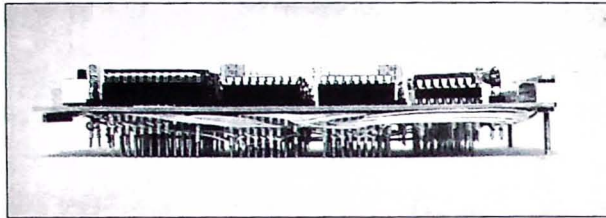
Data Terminals aus
Vollkunststoff
für alle Systeme!
Gehäuse für Tasta-
turen, Terminals,
Einschübe,
Klassisch und indi-
viduell in der Formgebung, vielseitig
eigenes Face, um sich von Ihren
Wettbewerbern zu unterscheiden.

Hannover-Messe vom 21. 04. - 28. 04. 1982, Halle 8 EG, Stand 613

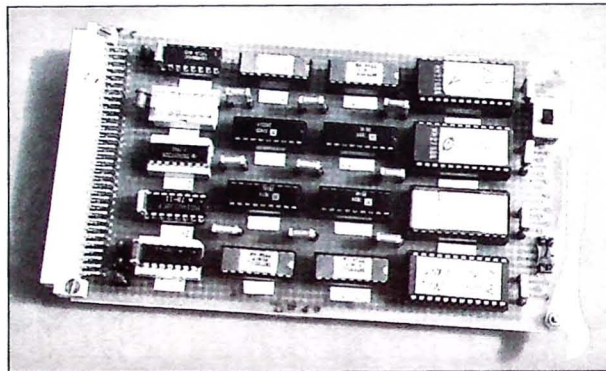
Eine universelle Speichererweiterung

8K-RAM-ROM-Karte

Für die Speichererweiterung eines mittleren Mikrocomputersystems sollte man sich einer Speicherkarte bedienen, die hinsichtlich des Einsatzes der Speicherbausteine gewisse Freiheiten ermöglicht. Z.B. die wahlweise Bestückung von Schreib-Lese-Speichern und Festwertspeichern.



Seitenansicht mit „wired“-Sockeln



Gesamtansicht der bestückten Speicherplatine

Nachfolgend wird eine Platine mit 8192×8 -bit-Speicherplätzen vorgestellt, auf der sich statische Speicherbausteine mit der Konfiguration $1K \times 4$ und $1K \times 8$ einsetzen lassen. Ein 4-KByte-Bereich ist für die Bestückung mit flüchtigen Speichern (RAM) ausgelegt, der zweite Bereich kann wahlweise mit RAM oder nichtflüchtigen Speichern (PROM, EPROM) bestückt werden. Zusätzlich kann in diesem Bereich der Stromverbrauch nichtflüchtiger Speicherbausteine durch Abschalten einer Betriebsspannung gesenkt werden.

Für die Beschreibung der Platine sei hier die grundsätzliche Funktion einer Speicherkarte kurz revidiert: In einer Speicherkarte können Daten an exakt lokalisierbaren Plätzen aufbewahrt und wieder gelesen werden. Beim Einsatz von RAM-Bausteinen können die Speicherplätze überschrieben werden, bei der Bestückung mit (E)PROM-Bausteinen kann deren Information nur gelesen werden.

Der Einschreibevorgang

Für den Einschreibevorgang müssen die Speicherplätze über den Adressenbus angewählt werden; der Adressdecoder übernimmt die Auswahl des entsprechenden Speicherbausteins, in den die Daten von den Datenleitungen angelegt wer-

liert. Der Schreibimpuls ($NWDS=L$) steuert direkt die WE-Eingänge der Speicherbausteine und wird vom Prozessor immer dann geliefert, wenn Informationen in die Speicherkarte eingeschrieben werden sollen. Gleichzeitig wird die $NWDS \wedge NRDS$ -Leitung ebenfalls L, weil $NWDS \wedge NRDS$ die logische UND-Verknüpfung des Schreibimpulses ($NWDS=L$) und des Leseimpulses ($NRDS=L$) ist. Zusammen mit dem Adressdecoder IC1 wird der entsprechende CS-Anschluß eines Speicherbausteins auf L-Pegel geschaltet. Der Leseimpuls ($NRDS=L$) zieht dann die $NWDS \wedge NRDS$ -Leitung ebenfalls auf 0 V, damit in Verbindung mit der anliegenden Adressenleitungsinformation über den Adressdecoder der je-

Speicherbaustein	Pin: 21	20	19	18	Typ	Power Down mit
TMS 2708	$V_{BB} = -5 V$	$\overline{CS}$	$V_{DD} = +12 V$	$V_P = 0 V$	EPROM	Transistoren
TMS 2508	$V_P = +5 V$	$\overline{CS}$	NC	$PD/PGM = 0 V$	EPROM	$\overline{CS} = PD/PGM$
Intel 2758	$V_P = +5 V$	$\overline{OE}$	$GND = 0 V$	$\overline{CE} = 0 V$	EPROM	./.
TMS 2758-ILØ	$V_P = +5 V$	$\overline{CS}$	$AR = 0 V$	$PD/PGM = 0 V$	EPROM	$\overline{CS} = PD/PGM$
MK 4118 (P/N)	$\overline{WE}$	$\overline{OE}$	$\overline{L} = +5 V$	$\overline{CS} = 0 V$	RAM	./.
TMS 4008 NL1	$\overline{W}$	$\overline{OE}$	$AR = +5 V$	$\overline{CS} = 0 V$	RAM	./.
DM 87 S 228	NC	$\overline{CS}$	NC	0 V	PROM	./.
SN 74 S 478	NC	$\overline{CE}$	NC	0 V	PROM	./.
SAB 8308	-5 V	$\overline{CS}_1$	+12 V	$\overline{CS}_2$	(P)ROM	./.

Anschlußbelegung beim Einsatz verschiedener Speicher

den sollen. Dazu wird der CS- und WE-Anschluß der Bausteine auf 0 V gelegt.

Der Lesevorgang

Für den Lesevorgang ist nur L-Pegel an einem CS-Anschluß notwendig. Die gespeicherten Daten wer-

den dann von den Ausgängen des angewählten Speicherbausteins auf den Datenbus geschaltet.

Die Steuerung

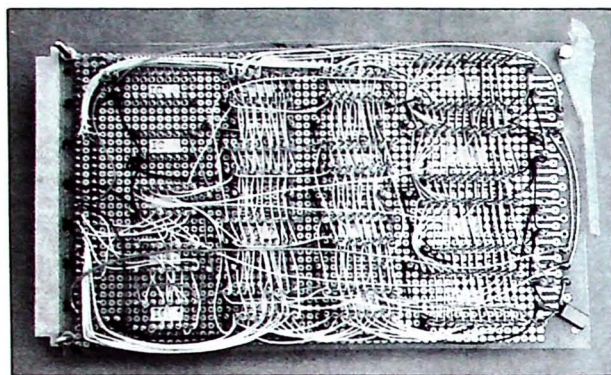
Diese Vorgänge werden von den Signalen NWDS und $NWDS \wedge NRDS$ kontrol-

liert. Der Schreibimpuls ($NWDS=L$) steuert direkt die WE-Eingänge der Speicherbausteine und wird vom Prozessor immer dann geliefert, wenn Informationen in die Speicherkarte eingeschrieben werden sollen. Gleichzeitig wird die $NWDS \wedge NRDS$ -Leitung ebenfalls L, weil $NWDS \wedge NRDS$ die logische UND-Verknüpfung des Schreibimpulses ($NWDS=L$) und des Leseimpulses ($NRDS=L$) ist. Zusammen mit dem Adressdecoder IC1 wird der entsprechende CS-Anschluß eines Speicherbausteins auf L-Pegel geschaltet. Der Leseimpuls ($NRDS=L$) zieht dann die $NWDS \wedge NRDS$ -Leitung ebenfalls auf 0 V, damit in Verbindung mit der anliegenden Adressenleitungsinformation über den Adressdecoder der je-

Der RAM-Bereich

Die Verdrahtung des RAM-Bereiches sieht folgendermaßen aus: Der





„Gerepte“ Rückseite der Speicherplatine

RAM-Typ 2114 ist in der Form $1K \times 4$ organisiert. Um eine 8-bit-Breite zu erreichen, müssen zwei RAM-Bausteine so aneinandergeschaltet werden, daß das eine RAM die vier niederwertigen Bit und das andere RAM die höherwertigen Bit übernimmt. Die CS-Eingänge der RAM-Bausteine gehen gemeinsam zum Adressendecoder IC1. Durch die Parallelschaltung vier solcher IC-Paare erhält man einen 4-KByte-RAM-Block.

Der (E)PROM-Bereich mit „Power Down“

Der zweite 4K-Bereich ist für Speicherbausteine der Organisation $1K \times 8$ ausgelegt. Hier gibt es eine ganze Anzahl von Speicherbausteinen, die in die 24poligen Sockel gesteckt werden können. Sie unterteilen sich in (E)PROM- und RAM-Bausteine. Das Schaltbild ist für den zur Zeit noch populärsten EPROM-Typ 2708 gezeichnet. Man sieht, daß die +12-V-Versorgungsspannung über Transistoren geführt ist, die vom Ausgangssignal des Adressendecoders bei der Selektion des Bausteines am Eingang 20 mit eingeschaltet wird. Soll von der Leistungsverringerung kein Gebrauch gemacht werden können, dann sind die Transistoren T1 bis T4 und die Widerstände sowie Gatter N6 bis N9 wegzulassen und Pin 19 der Schaltkreise direkt mit

+12 V zu verbinden. Dies bedeutet aber, daß der Leistungsverbrauch aus dem Netzteil um $4 \times 780 \text{ mW} = 3,12 \text{ Watt}$ ansteigt! Vorher war nur bei der Selektion des Bausteines eine kurzzeitige Leistung von zusätzlich 780 mW aus dem Netzteil zu liefern. (Eine gleichzeitige Zunahme des Stromverbrauchs schließt sich von selbst aus, weil niemals mehrere EPROM-Bausteine zusammen ausgewählt werden können.)

Wie aus der Tafel ersichtlich, besitzen zwei weitere zur Auswahl stehende Bausteine, TMS 2508 und TMS 2758, eine bereits intern vorhandene Einrichtung zur Reduzierung der Leistungsaufnahme. Die Verminderung beträgt hier 200 mW bzw. 235 mW, wobei hier die +5-V-Versorgung gemeint ist, denn die beiden genannten Typen benötigen nur eine Versorgungsspannung (+5 V)! (Von dieser Möglichkeit sollte deshalb Gebrauch gemacht werden, wenn das Netzteil nicht mehr in der Lage wäre, weitere PROM-Schaltkreise zu versorgen.) Werden andere (E)PROM-Typen eingesetzt, so sind teilweise einige Pins mit anderen Signalen bzw. Spannungen zu belegen; die Tafel gibt für jeden Typ genau Auskunft, welche Änderungen vorgenommen werden müssen.

Wie schon erwähnt, können anstelle der PROM-Bausteine auch die sicherlich bald kostengünstig erhältlichen RAM-Bausteine

Firma	Produktbezeichnung
Texas Instr.	TMS 2708
AMD	AM 2708
EA	EA 2708
Fairchild	2708
Fujitsu	MB 8518 H
Hitachi	HN 462708
Intel	2708
Motorola	MCM 2708
National SC	MM 2708
Signetics	2708
Siemens	SAB 8708

Herstellerliste für EPROM-Bausteine

Firma	Produktbezeichnung	Organisation
AMD	AM 9114	$1k \times 4$
AMI	S 2114	$1k \times 4$
EMM/SEMI	2114	$1k \times 4$
Fujitsu	MB 8114	$1k \times 4$
Hitachi	HM 472114	$1k \times 4$
Intel	2114	$1k \times 4$
Intersil	IM 7114	$1k \times 4$
Mostek	MK 4118	$1k \times 8$
	MK 4801	$1k \times 8$
National SC	MM 2114	$1k \times 4$
NEC	μ PD 2114 L	$1k \times 4$
Synertek	SY 2114	$1k \times 4$
Texas Instr.	TMS 2214	$1k \times 4$
	TMS 4008	$1k \times 8$

Herstellerliste für RAM-Bausteine

mit der $1K \times 8$ -Organisation eingesetzt werden. Hierzu muß der Pin 21 der Bausteine mit der WE-Leitung, die aus Gatter N5 stammt (NWDS oder Schreibimpuls) verbunden werden. Aus der Tafel sind die Anschlußbelegungen der RAM-Bausteine im Vergleich zu den PROM ersichtlich.

Informations-erhaltung bei Stromausfall

Eine weitere Besonderheit der Platine läßt sich durch die Zweiteilung der 5-Volt-Stromversorgung erreichen. Der flüchtige RAM-Bereich kann bei Abschalten oder kurzzeitiger Unterbrechung der Netzspannung nichtflüchtig gemacht werden. Dazu ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung notwendig. Bei Wegbleiben der Netzspannung bleibt dann IC1 bis IC9 und IC14 unter Spannung, wenn deren

+5-V-Leitung mit dem unterbrechungsfreien Netzteil verbunden wurde. Der Adressendecoder IC1 wird inaktiv, weil die Signale vom Systembus hochohmig werden und R2 am Eingang G2B einen H-Pegel erzeugt. Somit wird kein RAM angewählt und über die gleiche Vorrichtung (R1 am Gatter N5) WE auf H-Pegel gehalten. Sind die Sockel 10 bis 13 mit PROM bestückt, kann ein Ausfall der Versorgungsspannung die Information nicht ver-

ändern, weil diese ja nichtflüchtig ist. Mit dieser Anordnung ist den unliebsamen Fällen vorgebeugt, in denen während der Arbeit am Computersystem die Stromversorgung aus dem Netz ausfällt.

Die Wahl des Adressenbereiches

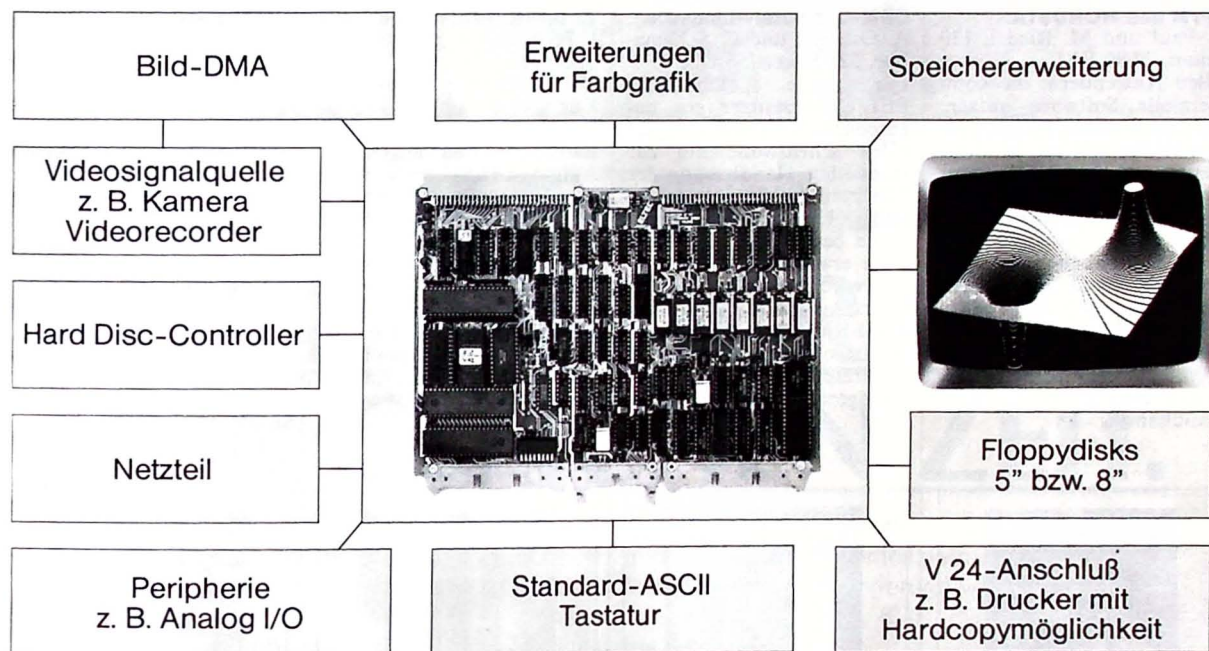
Die ordnungsgemäße Wahl des Adressenbereiches, für den die Platine bestimmt ist, nimmt man mit Anbringen der Brücken A bis F vor. Aus der Tafel ist ersichtlich, wo Brücken angebracht werden müssen, um den jeweiligen Bereich zu wählen.

Im Schaltplan sind die Brücken für den Bereich 2000H bis 2FFFH für RAM und 3000 bis 3FFFH für PROM eingezeichnet. Zu beachten ist, daß diese Bereiche aneinander angrenzen müssen.

Karlheinz Fietta

EUROCOM II/V7

Die kompakte OEM-Lösung mit hochauflösender Grafik, leistungsfähiger 6809 CPU, Floppy-Disc-Controller, 64 KByte RAM-Speicher, serieller und paralleler Schnittstelle.



Einsatzbereiche

- Intelligente Terminals
- Grafikterminals
- Personalcomputer
- Bildverarbeitung
- Intelligente Meßinstrumente
- Ausbildung
- Computer-Netzwerke
- Meßdatenerfassung
- Hochauflösende Farbgrafik

Software

- Leistungsfähiger Monitor
- Bildschirm-Editor
- Flex-Betriebssystem
- OS 9-Betriebssystem
- Extended Basic
- Pascal-Compiler
- Fort
- C-Compiler
- Makroassembler
- Fibu
- Lagerhaltung
- Adressverwaltung
- Grafikpakete
- Bildschirm-Hardcopy

Specs EUROCOM II/V7

- DoppeleuropafORMAT
- 6809 CPU
- Floppycontroller für 5" und 8"
- 256 x 512 Pixelgrafik; 24 x 80 Zeichen Charakterdarstellung
- 64 K Byte RAM-Speicher
- Max. 8 K PROM/EPROM
- Volle Pufferung
- V 24-Schnittstelle
- 40 Parallel-/I/O Leitungen
- Durch PAL frei programmierbare I/O-Adressen

Zusatzboards

- Busplatinen
- RAM-Erweiterung 32 K bzw. 96 K
- Doppelte Auflösung 511 x 512
- Fremdsynchronisation
- I/O Board (2 x 6522, 1 x DART 1) Timer
- Parallel I/O (8 x 6522)
- Analog I/O 8 Eingangskanäle 8 D/A Kanäle jeweils 12 Bit/20 µsec.
- IEC Bus Controller
- PROM Platine 64 K
- EPROM Programmer

- Look-up-table
- Bild-DMA für CCIR-Video-Quellen
- RGB-Mischer
- High speed Interface
- Mini DCR
- Joystick

Preise

Stückpreis bei Abnahme von

1-5	Stück	DM 1980,- + MwSt.
		DM 2237,40 incl. MwSt.
6-10	Stück	DM 1870,- + MwSt.
		DM 2113,10 incl. MwSt.
11-20	Stück	DM 1650,- + MwSt.
		DM 1864,50 incl. MwSt.
21-50	Stück	DM 1500,- + MwSt.
		DM 1695,- incl. MwSt.
51-100	Stück	DM 1400,- + MwSt.
		DM 1582,- incl. MwSt.
100 +	Stück	DM 1300,- + MwSt.
		DM 1469,- incl. MwSt.

Holland
MANIGAX Meerstaat 7
5473 ZG Meerswijk (NB) Tel 041 39/2901
Belgien
MANIGAX Rue Stephenson Straat 108-110
1020 Brussel Tel 02/215 25 18

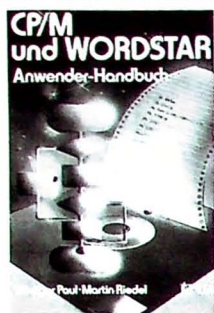
Schweiz
SPECTRALAB Brunnenmattstr 7
8600 Kriessberg Tel 017 15 56 40
Österreich
POLYTECHNIC Wiener Straße 46
LINZ 4020 Tel 07 32/66 04 50

Frankreich
Manudax France
17, Rue de la
reine blanche
F-75013 Paris
Tel 00331/336 49 00

USA
Deutschcomp Inc.
1720 Cedar Park Rd
Annapolis, Maryland 21401
Telephone
301-267-0341

Eltec Elektronik GmbH
Galileo-Galilei-Straße - 6500 Mainz
Telefon 0 61 31/5 00 31
Telex 4 187273

ELTEC



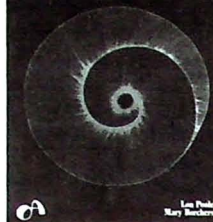
CP/M und WORDSTAR
R. Paul und M. Riedel, 130 Seiten, 29,80 DM.
Allen Anwendern, die kommerzielle Software nutzen, aber auch selber Programme entwickeln wollen, ist diese Neuerscheinung dringend zu empfehlen. Sie führt in das Mikrocomputersystem CP/M ein, das wegen seiner vielfältigen Möglichkeiten das am weitesten verbreitete Softwaresystem ist. Für die rationelle Textverarbeitung bietet das CP/M-kompatible System „WordStar“ zahlreiche Variationen und problemlose Handhabung.

IBM Computer
IBM Mainframe
IBM PC
IBM XT
IBM AT



IBM-Computer-Handbuch
A. Osborne und C. S. Donahue, 528 Seiten, 56 DM.
Für alle (künftigen) PET/CBM-Besitzer ein unentbehrliches Handbuch: Es führt schrittweise hin zur sinnvollen Handhabung des Computers bis zur professionellen Nutzung. Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet. Darüber hinaus wird mit der Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) bekanntgemacht sowie mit den Peripheriegeräten Textdrucker, Bandgerät, mit Floppy-Disks usw.

77 BASIC-PROGRAMME



77 BASIC-Programme
L. Poole und M. Borchers, 202 Seiten, 39 DM.
77 praktisch anwendbare Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und allgemeine Aufgaben (z.B. Umwandlung von Einheiten usw.) behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet, die Beispiellisten sind ausführlich erläutert. Auch weniger Erfahrene im Programmieren mit BASIC erschließen sich mit diesen Anleitungen interessante und nützliche Anwendungsmöglichkeiten.



APPLE II-Anwenderhandbuch
L. Poole, M. McNiff, S. Cook 400 Seiten, 49 DM.
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentation für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tipps für fortgeschrittene Programmierung, auch für die Verwendung des Maschinensprachenmonitors.



6502-Programmieren in Assembler
L. A. Leventhal, 600 Seiten, 59 DM.
Für den meistverwendeten Mikroprozessor 6502 wird hier die Programmierung in Assembler dargestellt. Sämtliche Befehle sind ausführlich beschrieben, und jeder Befehl wird mit einem Beispiel erläutert. Praktiker und Einsteiger erhalten mit diesem Buch ein wichtiges Hilfsmittel für das leichte Einarbeiten in Assemblersprache. (In gleicher Aufmachung auch für 6800 und 8080/8085 erhältlich).



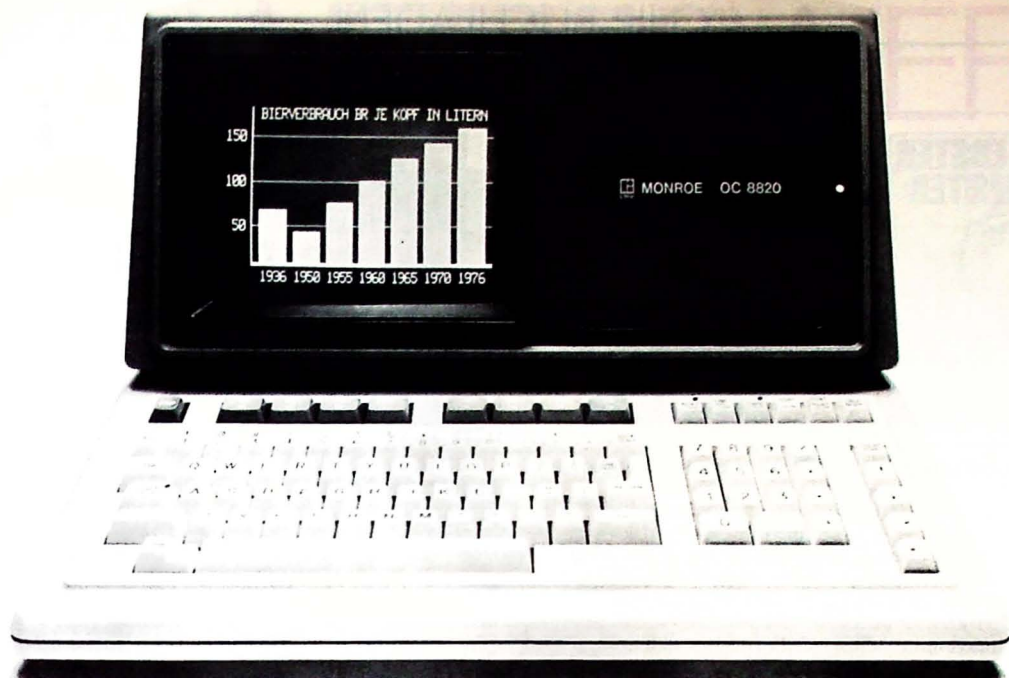
Börsengeschäfte mit Heimcomputern
H. Brestel/C. Jordan, 250 Seiten, 75 DM.
Hier erfahren Sie, wie Heimcomputer für private Börsengeschäfte nutzbar sind. Dem computerunkundigen Wertpapieranleger wird anschaulich aufgezeigt, was Heimcomputer leisten und welche Anwendungsmöglichkeiten sie für ihn bieten. Aus dem Inhalt: Mit dem Computer arbeiten und spekulieren; Testprogramme zur praktischen Anwendung im Effektesgeschäft; Aussagewert und Schlußfolgerungen; mit Charts an der Börse arbeiten.



Spaß mit BASIC
K.-D. Kaufmann/P. Krizan, 224 Seiten, 28 DM.
Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computerbesitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten: im didaktischen Aufbau überzeugend; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.



Lexikon der modernen Elektronik
232 Seiten, 48 DM.
Englische Fachbegriffe der Elektronik führen oft zu Verwirrung. In diesem Buch werden über 2000 Begriffe der allgemeinen Elektronik, Mikroelektronik, Mikrocomputertechnik und Software übersetzt und detailliert erklärt. Eine Zusammenfassung am Ende des Buches bringt in alphabetischer Reihenfolge deutsche Fachausdrücke mit den entsprechenden englischen Übersetzungen. Von „absolute address“ bis „z-parameter“ ein nützliches Nachschlagewerk für Laien und Fachmann.



FÄHRT 7 PROGRAMME ZUR GLEICHEN ZEIT.

Der Monroe OC 8820 setzt einen neuen Standard für Mikrocomputer-Leistung. Er bietet (mit seinem Betriebssystem OS-8) Möglichkeiten, die bisher größeren Systemen vorbehalten waren: durch Multitasking gleichzeitige Arbeit mit bis zu 7 BASIC-Programmen. Dazu über 30 Dienstprogramme als Standardausrüstung (Komfort für Profis und elegante Anwenderlösungen).

Und noch mehr außergewöhnliche Merkmale: ein Bildschirm mit Grafikmöglichkeit, doppelte Zeichengröße wählbar und eine neue Farbe. Bernstein. Angenehm, ermüdungsfrei.

Eine Tastatur, die nun endlich Erleichterung für den

Anwender bringt. Deutlich vom numerischen und Schreibmaschinenteil getrennte Funktionstasten zur Direktansteuerung von Programmen oder Programmteilen. Klar ersichtlich, irrtumsfrei.

Schnittstellen für weitere Peripherie wie Drucker oder Zusatzspeicher. Eine Zentraleinheit (128 KB), die durch fest eingebaute Disketten mit je 320 KB, also insgesamt 640 KB, wirkungsvoll erweitert wird. Durch CP/M als Option Zugriff auf viele existierende Programme. Und weitere Sprachen.

Nutzen Sie diesen neuen Standard. Fordern Sie heute noch Detail-Informationen an.

MONROE
Litton **Systems For Business**

Schicken Sie mir Detail-Informationen vom Monroe OC 8820.

Vorname: _____

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

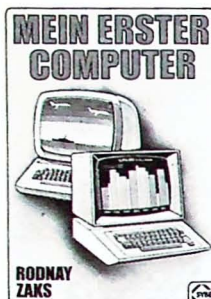
PLZ/Ort: _____

Generalvertretung für die Bundesrepublik:

BOD Vertriebsgesellschaft mbH, Friedenstraße 13, 4000 Düsseldorf 1, Tel. (02 11) 30 80 71

J. F. Pfeiffer AG, Seestr. 346, CH-8038 Zürich, Tel. (01) 482.93.33

Dorfmeister Büromaschinen, Heiligenstättlerlande 19a, A-1190 Wien, Tel. (02 22) 37 45 26



Mein erster Computer

Rodnay Zaks, 304 Seiten, 28 DM

„Mein erster Computer“ ist die Übersetzung von „Your first Computer“. Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Sie müssen weder Techniker sein noch Elektronikvorkenntnisse haben.



Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.



16 Bit Microcomputer — Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendung

Josef Koller, 374 Seiten, 29,80 DM

Das Buch beschäftigt sich mit 16-bit-Mikroprozessoren, und zwar mit den Typen 9900 (Texas Instruments), 8086 (Intel), Z8000 (Zilog) und 68 000 (Motorola). Wie die Prozessoren und dazugehörige Peripheriebausteine arbeiten, ist eingehend dargestellt. Den Schluß des Buches bestreiten Schaltpläne für einfache Rechnersysteme der behandelten Prozessoren.



Einführung in PASCAL und UCSD PASCAL

Rodnay Zaks, 544 Seiten, 48 DM.

Das richtige Buch für jeden, der PASCAL lernen will. Programmierkenntnisse setzt Rodney Zaks beim Leser nicht voraus. Sein einfaches und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das Wesentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte so, daß bald das Erstellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Lernen durch Programmieren, legt der Autor seinen Lesern besonders ans Herz.



Programme für CBM

L. Oswald, 119 Seiten, 19,80 DM

Die „Programme für CBM“ sollen PET/CBM-Besitzern die Möglichkeit geben, ihr System mit geringem Aufwand mit leistungsfähigen Programmen füttern zu können. Bei der Zusammenstellung der Programme hat Oswald sowohl an den professionellen Anwender als auch den Hobbyisten gedacht. Deshalb finden sich neben Fakturierungsprogrammen und Textverarbeitung auch Spiele. Die Programme verwenden kaum PEEK- und POKE-Befehle, so daß die meisten Programme auf allen CBM- und PET-Computern laufen dürften.



Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks, 650 Seiten, 48 DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwieriger Techniken benutzt werden. Sie erlernen die Programmierertechnik und erwerben das Verständnis dafür, wie Mikroprozessoren arbeiten.



Programmorganisation und indirektes Programmieren für AOS-Rechner

Arnim Tölke, 108 Seiten, 29,80 DM

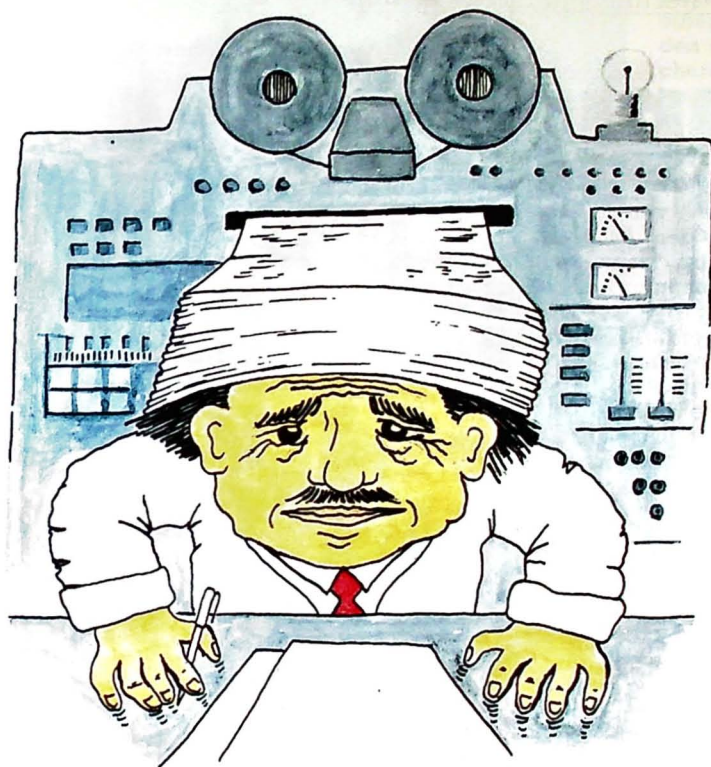
Dieser Band zeigt die Möglichkeiten der indirekten Programmierung durch indirekte Befehle oder Adressierung. Dadurch werden Programme um ein vielfaches kürzer, und die Rechnerkapazität kann optimaler genutzt werden. Zwei weitere Abschnitte behandeln der Thermodrucker als Hilfsmittel zur Verbesserung der Programmorganisation und das Einfügen von Programmen aus Solid-State-Software-Steckmoduln.



Mikrocomputer Aufbau und Anwendung

Arbeitsbuch zum µP 6800
Jörg Zschocke, 187 Seiten, 29,80 DM

Das Buch wendet sich an alle, die sich bisher mit der Hardware beschäftigt haben und jetzt mit Befehlen, Programmen und ähnlichen Begriffen konfrontiert werden. Klar und übersichtlich wird der Benutzer mit dem Mikrocomputer und dessen Funktions- und Arbeitsweise vertraut gemacht. Aus dem Inhalt: Grundbegriffe; Einführung in Programmierungstechniken; µP – Baustein 6800 mit Peripherie; Interface-Techniken; Programmieren des 6800 in Maschinensprache.



CHIP fordert alle Leser auf, Programme, die mit viel Mühe entwickelt wurden, nicht in der Schublade verstauben zu lassen.

Jeder, der sich mit Mikrocomputern beschäftigt, hat sicher schon eine kleine Routine geschrieben, die den Umgang mit dem Rechner erleichtert. Mancher hat schon größere Programme selbst entwickelt, statt teure Software zu kaufen.

Wenn Sie einen Trick ausgeknobelt, Ihr eigenes Datenbanksystem oder Grafikpaket entwickelt haben, schicken Sie uns Ihre Ideen. Wir werden sie veröffentlichen, damit auch andere etwas von Ihren Ideen haben.

Was wir nicht suchen:
Spiele.

Was wir suchen:

- kurze Tricks
- größere Programme.

Alle Einsendungen sollen diese Angaben enthalten:

- Auf welchem Rechner entwickelt
- Programmbeschreibung
- Erläuterung, wie das Programm arbeitet (Struktogramm)
- Original-Druckerlisting.

Als Lohn für Ihre Mühe verlosen wir unter den besten Einsendungen:

1. Preis

Ein Programmpaket T/MAKER II (ein leistungsfähiges Programm für die Analyse und Aufbereitung von numerischen Daten und Texten.)

2. - 10. Preis

Je ein Buch aus der Reihe »CHIP-Wissen«.

Die besten Programme werden gegen Honorar veröffentlicht.

Die Programme können auf jedem Rechner geschrieben sein: von Apple bis ZX 81. Die CHIP-Redaktion hofft auf ein reges Echo.

Dokumentieren Sie Ihre Eigenentwicklungen so, daß jeder sie nachvollziehen kann, oder geben Sie sich einen Ruck und schreiben das Programm, das Sie schon immer schreiben wollten.

Einsendeschluß ist der 25. Mai 1982.

Bitte senden Sie das Programm an:
Redaktion CHIP
Kennwort: Software-Wettbewerb
Bavariaring 9
8000 München 2

Fernschreib-Codierung mit EUROCOM II

Computerfunk

Die Wiedergabe von Fernschreibzeichen aus dem Äther ist ein reizvolles Hobby, wenn man dazu noch einen Computer hat.

Als Computersystem für die Fernschreib-Codierung arbeitet ein EUROCOM II, der den Funkfernsehverkehr abwickelt. Der RAM-Bereich liegt bei etwa 300 Byte und ist innerhalb des Systems verschiebbar, wobei sich dann die Startadresse entsprechend mitverschiebt.

Vier Tastencodes erlauben uns eine manuelle Beeinflussung:

CTRL X: führt zum Programmabbruch,
CTRL Z: löscht das Buchstabenflag,
CTRL B: setzt das Buchstabenflag,
CTRL S: erlaubt den Sprung zu einer Senderoutine.

Das abgedruckte HEX-Listing ist für den EUROCOM II, also auf der Basis der CPU 6809, geschrieben worden. Selbstverständlich ist dieses Programm auch für andere Systeme lauffähig und muß nur entsprechend umgeschrieben werden.

Die Geschwindigkeit

Im Amateurfunkverkehr wird üblicherweise der Funkfernsehverkehr mit einer Geschwindigkeit von 45,45 Baud abgewickelt. Sind allerdings Fernschreibzeichen anderer Geschwindigkeit zu decodieren, so ist nur ein Registerpaar in der CPU zu ändern, um das Programm der neuen Geschwindigkeit anzupassen. Diese Zeitverzögerung wird mit dem „Software-Timer“ erreicht, da der EUROCOM II bekanntlich mit keinem Timer (Zeitgeber) bestückt ist. Setzt man einen VIA-Baustein (6522) in den EUROCOM II ein, ist dieser mit dem entsprechenden Programm als Fernschreibterminal einsetzbar.

Beim Empfang von Fernschreibzeichen, die mit einer Frequenz von 170-Hz-Shift oder 850-Hz-Shift über einen KW-Empfänger empfangen werden können, muß man noch einen Konverter zwischen Radio und Mikrocomputer einschalten.

Dieser Konverter wandelt die ankommenden Fernschreibzeichen in eine HI/LO-Signalfolge um, damit

über den Userport eines Mikrocomputers diese Signale per Programm decodiert und angezeigt werden können. Ein solcher Konverter ist mit dem Baustein NE 567 gezeugt.

Eine einfache Schaltung

Diese hier verwendete Schaltung kommt mit einem einzigen IC aus. Der verwendete Baustein ist ein PLL-Tondecoder (567). Es wird mit einem 10-k Ω -Potentiometer einer der beiden Töne eingestellt. Im Prinzip passiert nichts anderes, als das Pin 8 dieses Schaltkreises nach Masse geschaltet wird, wenn die eingespeiste Niederfrequenz etwa der eingestellten VCO-Frequenz der PLL entspricht.

Die verbesserte Schaltung

Eleganter ist da die andere Schaltung; aber dafür auch aufwendiger. Dieser Konverter wird häufig bei Funkamateuren benutzt, da die verarbeitende Shift zwischen 50 Hz und 2000 Hz liegen darf, ohne daß eine besondere Umschaltung oder Nach-



SORTTY E

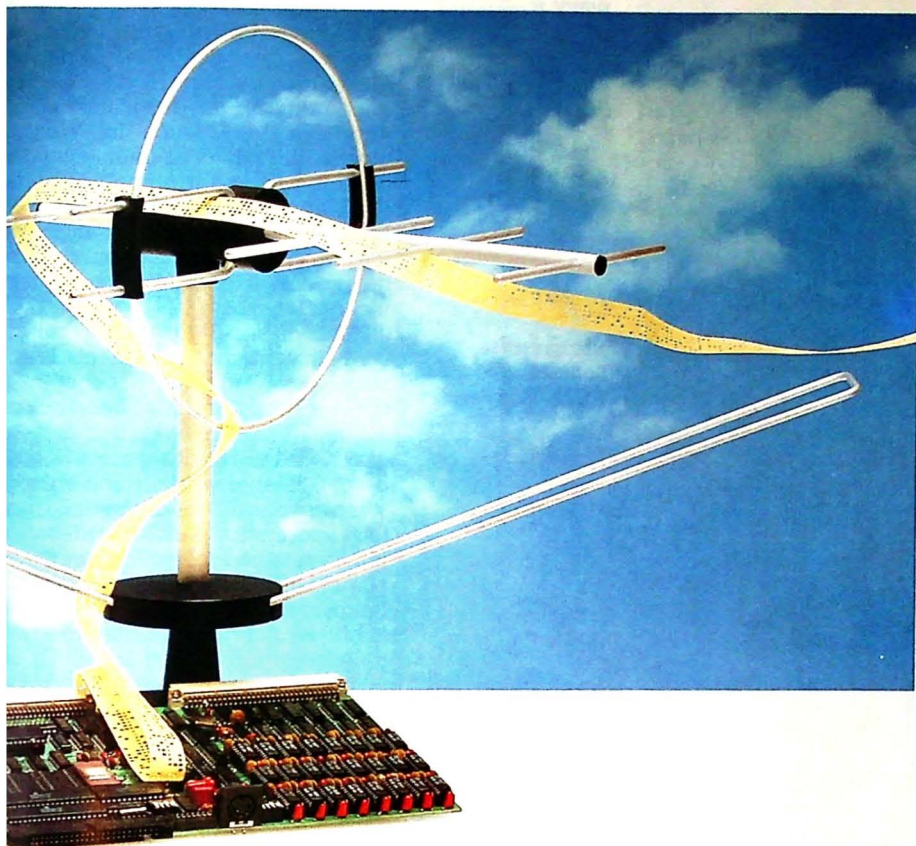
```
S11B0000200500000732B026FEB7C00206000B7C0000C6HBE78CF00DF040
S11B0018212017301F26FC3900F477102500802012B0F47710250084C0
S11B003020000E0732AF8C0C00DF0210D3026E18D3927E68606A7B0C0C0
S11B00406FBCB7AE8C0680C0B0F477255F8D2344698CA7AE8C0680C0B3E
S11B006000F477254F6A8C9026E1AE8C9700AC0F47725408D0426C33F
S11B00782000B0C00000401810139A680FF7CE680FF7CC1B0270030808A
S11B00900064E68620063080003C20F6C1FF2776C1B02779C1CC102712
S11B00A000871F98BDF3B00DF477240701102711011B2760011F276D9B
S11B00C001131027013A16FF206FFB7C00206000B7C0007EF02DCC74C1
S11B00D0006F20686E600A6C726769706376657A6462737966706177E5
S11B00F00A0FF75716B00CC35CC39C0CC2C2ECC29342338303A3D3320FE
S11B0100C323B36CC2F2D3207FF373120B0E780FECC16FF1EE70DFEBE
S11B0120E516FF1706FFA780FEDC16FF0E06B20F50DF0210600A78063
S11B0138FECC062E16FF6D0000000000000000000000000000000000000000
S104015000AA
S9
```

HEX-Code-Listing der Empfangsroutine für den EUROCOM II

stimmung notwendig würde.

Der Verfasser betreibt dieses Konverterprinzip in Verbindung mit dem EUROCOM II. Es können damit fast alle Fernschreibzeichen, die mit einem größeren Nutzsignal als Störsi-

gnal ankommen, problemlos mitgeschrieben werden. Auf den Amateurbändern wird heute mit teils ausgemusterten Fernschreibern und teils schon voll elektronischen Videoterminals der Fernschreibverkehr durch-



Durch die Verwendung eines Computers werden die Fernschreibzeichen aus dem Äther in lesbare Zeichen automatisch umgewandelt, also decodiert



geöffnetes Computergehäuse des JROCOM II für den Fernschreib-
nk



anlage des Autors mit dem Rufzei-
en DK 81X. Funkgerät und Ver-
irker für den Computerfunk

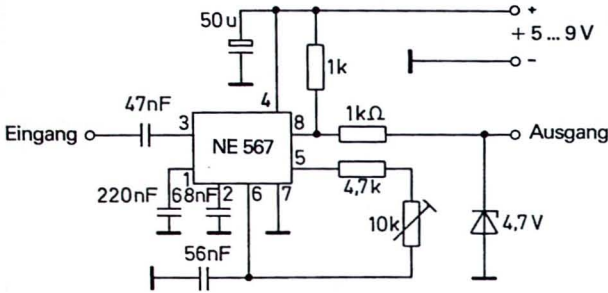
geführt. Manchmal werden regelrecht in Fernschreibzeichen zerlegte Bilder gesendet, die beim Empfänger wieder originalgetreu auf Papier oder auf Anzeigeeinheiten erscheinen.

Die Codierung

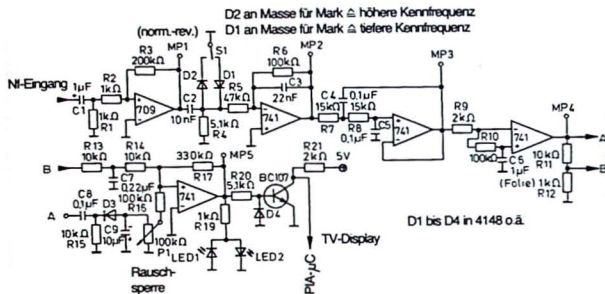
Der Fernschreibcode wird heute hauptsächlich in „CCITT Nr. 2“-Norm weltweit verwendet. Im Amateurfunk haben sich die Begriffe „Mark“ für Zeichen und „Space“ für Raum (Pause) eingebürgert. Hier im Programm wird für „Mark“ der logische Zustand HI und für „Space“ der logische Zustand LO verwendet. CCITT Nr. 2 ist eine sogenannte arhythmische Modulation. Das heißt, die Fernschreibmaschine wird bei jedem neu einlaufenden Zeichen neu synchronisiert, um dann den Zeicheninhalt auswerten zu können. Diese Synchronisation geschieht mit dem Startschritt, der immer ein „Space“ ist. Es folgen dem noch fünf Nachrichtenschritte. Diese können je nach Codierung des Zeichens beide logischen Zustände einnehmen.

Damit sind $2^5 = 32$ verschiedene Codierungen der Nachrichtenschritte möglich. Nun reichen aber 32 unterschiedliche Informationen nicht aus, um alle Buchstaben, Ziffern und Zeichen eindeutig darzustellen. Diese Aufgabe übernimmt die Buchstaben- bzw. Zifferntaste. Sie lösen ebenfalls ein Fernschreibzeichen aus, welches hier der Typenwahl dient. Man hat dann 64 Codiermöglichkeiten, von denen man allerdings die beiden Codes für die Umschaltung abziehen muß. Schließlich erfolgt als letztes übertragene Zeichen der Stoppschritt. Dieser ist eineinhalbmal so lang als jeder anderer Schritt und ist immer ein „Mark“. Die Geschwindigkeit der Zeichenfolge, die der Schreibgeschwindigkeit entspricht, wird mit Schrittgeschwindigkeit bezeichnet. Als Einheit gilt das Baud. Dies ist der Quotient aus einer Sekunde, geteilt durch die Dauer eines Schrittes. Üblich ist heute noch 45,45 Baud, das entspricht einer Schrittgeschwindigkeit von 22 Millisekunden, also rund 365 Zeichen je Minute. Neu-

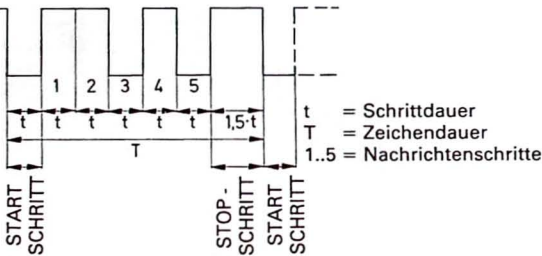
Einfacher PLL-RTTY-Konverter



Verbesserte Schaltung des RTTY-Konverters



Struktur der Fernschreibzeichen



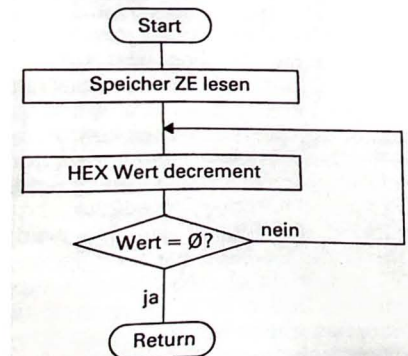
erdings geht man auf Geschwindigkeiten von 50, 75, ja sogar 100 Baud im Fernschreibverkehr über. Fernschreiber neuerer Bauart können diese Geschwindigkeiten mithalten. Für unser Programm ist es wichtig, den Startschritt zu erkennen, um die nachfolgenden fünf Datenschnitte richtig decodieren zu können.

Der Fernschreibkonverter wird an den Userport angeschlossen. Per Programm wird der verwendete Port als Eingang geschaltet. Mit dieser Initialisierung wird nun ein Speicher als Buchstabenflag verwendet und gleich auf „Buchstabe“ gesetzt. Ein anderes Speicherpaar wird mit einer Konstanten geladen, damit eine War-

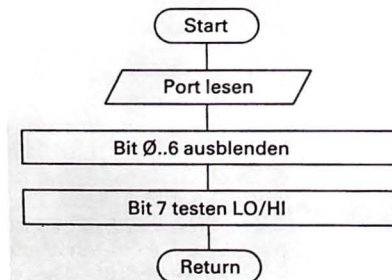
teschleife genau 11 Millisekunden dauert (gilt bei 45,45 Baud). Für die Startschrittenerkennung programmiert man nun zwei Schleifen, in der der Eingang, zuerst nach HI, dann nach LO abgefragt wird, um den Start zu erkennen. Hier sollte auch im Wechsel gleich die Tastatur abgefragt werden, ob vom Anwender eine Eingabe zur Programmsteuerung gemacht wird. Da das Abfragen des Eingangs viermal im Programm vorkommt, wurde dies zu einem Unterprogramm zusammengefasst.

Nach dieser Startschrittenerkennung wird ein weiterer Speicher als Schrittzähler verwendet, da per Programm ein Startschritt und fünf Informationsschritte auszuwerten sind. Dieses Register wird auf sechs gesetzt. Ein anderer Speicher wird als Schieberegister verwendet, um die seriell erhaltene Information parallel weiterverarbeiten zu können. Per Programm wird alle 22 Millisekunden der Zustand des Einganges abgefragt und somit Schritt für Schritt das Schieberegister gefüllt. Beim sechsten Schritt ist der Schrittzähler auf Null, und nach weiteren 11 Millisekunden wird nochmals der Eingang auf HI abgefragt, um den Stoppschritt zu erkennen. Ist dieses Signal nun LO, so ist die im Schieberegister enthaltene Information ungültig; das Programm wird erneut gestartet. Bei HI wird nun das im Schieberegister enthaltene Baudot-Zeichen in ein ASCII-Zeichen umgewandelt und auf einer Anzeigeeinheit dargestellt. Wichtig für diese Umwandlung ist der Speicher, welcher als Buchstabenflag dient. Ist das Flag gesetzt, so ist das empfangene Baudot-Zeichen ein Buchstabe, ansonsten eine Zahl oder Sonderzeichen. Dieses Flag wird per empfangenes Steuerzeichen als auch per Hand über die Tastatur gesetzt oder gelöscht. (CTRL Z = Ziffern; CTRL B = Buchstaben). Da die Baudot-ASCII-Umwandlung recht schnell geschieht, wird bereits innerhalb des gerade gesendeten Stoppbits wieder auf die nächste HI/LO-Flanke am Eingang gewartet, um das nächste Startbit zu erkennen. Mit CTRL X kann dieses Programm zu einem beliebigen Zeitpunkt abgebrochen werden. Sollte dieses Programm zu einem späteren Zeitpunkt in ein EPROM gespeichert werden, so ist dafür zu sorgen, daß die verwendeten Flag-, Schiebe- und Zeitspeicherregister unbedingt noch im RAM-Bereich liegen, sonst kann dieses Programm nicht funktionieren, weil sich diese Variablen nicht mehr ändern lassen.

Helmut Krug



Unterprogramm für den PLI-Test



Unterprogramm „WAIT“

Der Basic-Riese im Taschenformat

Sofort lieferbar!

SHARP PC1500 Basic Computer:

Eine echte Sensation ist der neue Basic-Computer im Taschenformat mit 16 KB ROM und 3,5 KB RAM in der Grundausrüstung. Dazu lieferbar als Erweiterung 4 KB oder 8 KB RAM Modul. 26stellige Anzeige mit 7 x 156 Punkten ermöglicht Minigrafik. CMOS-8bit-CPU sorgt für eine schnelle Verarbeitung bei geringstem Energieverbrauch. Erweitertes Basic s.u.!!

SHARP CE150 Plotter:

Plottet in vier Farben, in 9 verschiedenen Schriftgrößen auf 57 mm Normalpapier. Das eingebaute Kassetteninterface kann zwei Recorder ansteuern. Geplant ist ein Videoanschluß, um einen Fernseher anzuschließen, weiterhin ein Radiorecorder mit 2 Laufwerken, um Programme in doppelter Geschwindigkeit zu kopieren, ein Sprachsynthesizer sowie Steckmodule mit verschiedener Software. Rechner und Plotter werden zu einer unschlagbaren Einheit verbunden !!

SANYO TRC2300 Recorder:

Ein leistungsfähiges Allround-Reise-diktiergerät im handlichen Taschenformat. Die ideale Ergänzung als peripherer Speicher zum PC1500. Alle erforderlichen Anschlüsse, sowie ein Bandzählwerk machen dieses Gerät zum geeigneten Partner dieses neuen sensationellen Basic-Computers. Verwendet wird die überall erhältliche Compact-Kassette, kompatibel zu allen gängigen Rekordertypen.



Funktionen:

ABS, ACS, AND, ASC, ASN, ATN, CHR\$, COS, DEG, DIMS, EXP, INKEY\$, INT, LEFT\$, LEN, LOG, LN, MEM, MID\$, NOT, OR, PI, POINT, RIGHTS, RND, SGN, SIN, SQR, STATUS, STR\$, TAN, TIME, VAL, Exponent, Funkt.

Instruktionen: AREAD, ARUN, BEEP, CLEAR, CLS, CONT, CURSOR, DATA, DEGREE, DIM, END, FOR, NEXT, STEP, GCURSOR, GOSUB, GOTO, GPRINT, GRAD, IF, INPUT, LET, LIST, LOCK, NEXT, NEW, ON ERROR, ON GOSUB, ON GOTO, PAUSE, POINT, PRINT, RANDOM, READ, REM, RESTORE, RETURN, RUN, STOP, THEN, THON, TROFF, UNLOCK, USING, WAIT, LINE, LLIST, LPRINT, RLINE, ROTATE, SORGN, TAB, TEST, TEXT

Instruktionen für Kassetteneinsatz: CHAIN, CLOAD, CLOAD?, CSAVE, INPUTS, MERGE, PRINTS, RMTIFF, RMTON

Instruktionen für Druckerausgabe: COLOR, CSIZE, GPCURSOR, GRAPH, LCURSOR, LF

Die komplette Taschen-EDV (Rechner, Plotter + Recorder) zum günstigen Paket-Preis:

nur **DM 1398.-**
incl. MwSt.

Maße Rechner:
195 x 85 x 25 mm

Maße Rechner + Drucker:
330 x 115 x 45 mm

Bestell-Coupon

Bitte schicken Sie mir:

☐ SHARP Basic-Computer PC1500
à DM 775.-

☐ SHARP Plotter CE150
à DM 585.-

☐ SHARP 4 KB RAM Modul CE151
à DM 178.-

☐ SHARP 8 KB RAM Modul CE155
à DM 298.-

☐ SANYO TRC2300 Recorder
à DM 198.-

☐ PC1500 + CE150 + TRC2300 Paket
à DM 1398.-

Ich bezahle den Kaufpreis:

☐ V-Scheck anbei ☐ Per Nachnahme

☐ Bitte schicken Sie nur Prospekte!

Absender: _____

Verkaufsbüro Freiburg

Gewerbestraße 3
7803 Freiburg-Gundelfingen
Tel. 07 61/580177

Verkaufsbüro Stuttgart

Echterdingenstr. 9
7022 Leinfelden-Echterdingen
Tel. 07 11/750347

DONTENWILL GMBH

Steinbrückstr. 13
7880 Bad Säckingen
Tel. 0 77 61/3093
Telex 792339

DONTENWILL

Weiterhin liefern wir: Rechner und Computer von SHARP, CASIO, TEXAS INSTRUMENTS, HEWLETT PACKARD, COMMODORE !!!

Der »Elegante«

mit der soliden Technik



**PHILIPS Videomonitor
PCT 1201**

- formschönes Design
- fortschrittliche Technik
- Bildschirm 12 Zoll
- 90° Ablenkung, reflexfrei, orangefarbig L1 Phosphor
- Bandbreite ≥ 22 MHz (-3 dB)
- Anschluß an alle Computer mit BAS-Ausgang



Funkschutzzeichen
in Konfiguration
mit dem APPLE II

Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:

Nord- und Südwest:

a. apponyi GmbH

Alfred-Mumbächer-Str. 1
6500 Mainz
Tel.: 06131/34041
Telex: 4187479 ady

Westdeutschland
und West-Berlin:

intro

Ing.-Büro GmbH
Rother Str. 33-37
5168 Nideggen
Tel.: 02427/6061
Telex: 833711 intro

Süddeutschland:

TEACH

GmbH + Co.
Siemensstr. 22
7257 Ditzingen
Tel.: 07156/5862
Telex: 7245248 teach

VC 20 Commodore

Zubehör und Software ab Lager
Sprechen Sie mit uns über den Preis



Helmut Rennen

GmbH & Co. KG.
Büro-Organisation + Datenverarbeitung

Tel. (02 11) 30 60 90
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf 1

r+r electronic

Versandanschrift:

Adlerstraße 55 · 6900 Heidelberg 1 · Tel. (062 21) 78 15 00

16-KB-RAM Chip-Satz DM 49,-

bestehend aus 8 × 4116-200 n/sec für APPLE, SORCERER, TRS-80 usw.

Disketten Fabr. BASF

5,25"-Disketten softsekt. o. hardsekt. 10 Sek.	10 Stück = DM 67,50
5,25"-Disketten softsekt. m. verstärktem Innenring	10 Stück = DM 89,95
8"-Disketten softsekt. o. hardsekt. 32 Sek.	10 Stück = DM 67,50
Farbbänder für EPSON MX-80/82	1 Stück DM 27,50 ab 5 Stück DM 24,90
Datenkassetten ca. 5 min/S.	10 Stück = DM 18,95 100 Stück = DM 169,50

★ Taschencomputer von SHARP jetzt besonders aktuell:	
★ SHARP PC 1211 + CE 121	DM 349,-
★ DRUCKER CE 122	DM 255,-
★ Papierrollen 10 Stück DM 6,95	Farbkassette DM 9,95
★ 100 Stück DM 62,50	10 Stück DM 87,50
★ NEU PC 1500-Taschencomputer von SHARP. Preisliste anfordern.	

Gelegenheiten

Auslaufmodelle und Vorführgeräte zu Sonderpreisen

ATARI

2 ATARI 400/16 KB m. BASIC, Netzteil u. dtsch. Manual	DM 1395,-
1 ATARI 800/48 KB m. BASIC, Netzteil u. dtsch. Manual	DM 3195,-
1 ATARI 410 Programmrecorder inkl. Netzteil u. Manual	DM 245,-
1 ATARI 810 Diskettenstation m. Masterdisk u. Netzteil	DM 1595,-
1 ATARI 850 Interface-Modul inkl. Netzteil u. Manual	DM 610,-

APPLE

1 APPLE m. 48 KB engl. Manuals, kleiner Kratzer am Geh.	DM 2650,-
2 APPLE m. 48 KB engl. Manuals sowie mit alter Tastatur	DM 2700,-
1 DOUBLEVISON 80 × 24 Zeichen/Zeile-Karte m. Manuals	DM 650,-

VIDEO-GENIE

2 EG 3003 alte Version ohne Groß/Kleinschreibung	DM 1200,-
1 EG 3008 Ausführung mit sep. Zehnertastatur	DM 1400,-

AIM 65/PC 100

1 AIM 65/4KB in Metallgehäuse inkl. BASF o. Netzteil	DM 1550,-
1 Siemens PC 100 mit 4-KB-RAM und BASIC u. dtsch. Manual	DM 1750,-
1 SYKOLOGIC 100 (=AIM 65/4 KB) mit BASIC u. Netzteil	DM 1700,-

EXIDY SORCERER

1 VIDEO/DISK-Einheit m. 12"-Monitor u. 2 × 5'-Laufwerken	DM 3990,-
m. 670 KB inkl. CP/M, MIKROSOFT-BASIC, engl. Manuals	

NASCOM

1 NASCOM-2 m. 8-KB-RAM u.	DM 1250,-
8-KB-MICROSOFT-BASIC aufgebaut	
1 NASCOM-2 m. 8-KB-BASIC und 32 KB dyn. RAM, eingebaut	DM 1950,-
in ein formschönes Systemgehäuse mit 3 A-Netzteil	
5 NASCOM-2 Systemgehäuse inkl. sämtlicher Ausschnitte u.	DM 55,-
Bohrungen; Abm. 500 × 355 × 90 mm (L×B×H) aus Aluminium	
5 NASCOM-Motherboards Abm. ca. 35 × 20 cm, RM 2.54	DM 40,-
2 8-KB-BASIC Interpreter in 8 EPROM 2708 inkl. Manual	DM 100,-

Diverses

1 Ohio Challenger C 4 P mit 8-KB-RAM	DM 1250,-
1 12"-SANYO-Datenmonitor DM 5912 CX „grün“ - 18 MHz	DM 490,-
1 ITOH-Drucker GP-80A inkl. 4000 Blatt Papier (Spezial)	DM 895,-
5 SuperRAM 16K-Static-Memory-Kit S-100 Thinker Toys	DM 500,-
1 MemoryMaster 16K-Static S-100 Kit w. Bank Select Logis	DM 600,-
1 Thinker Toys WunderBuss-8 Kit für 8 S-100 Karten	DM 100,-

Ladenverkauf: Breslauer Str. 29, 6900 HD-Kirchheim
Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise incl. Mwst.
Versand per Nachnahme ab DM 30,- + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

CHIP-Wissen für Einsteiger

Die Computersprache wird immer komplexer. In dieser Serie werden die 111 wichtigsten Wörter aus dem reichhaltigen Vokabular der Computersprache verständlich von Heinzgünther Klaus erklärt.

Copyright Honeywell Bull

Intelligente Terminals

Ein Terminal (Endgerät, Datenstation) ist das, was man von der elektronischen Datenverarbeitung sehen kann, wenn vom Computer selbst nichts zu sehen ist. Oft stehen mehrere Terminals in einer modernen Bürolandschaft, und ein großer Teil der Datenübertragungskä-näle mit der Zentraleinheit verbundenen Geräte erzeugt den Eindruck einer Zuchtrasse aus Fernseh und Schreibmaschinen.

Das deutsche Wort „Endgerät“, so scheint es, wird das englische „Terminal“ nicht verdrängen, sondern sich vielmehr als Oberbegriff für alle Ein- und Ausgabegeräte etablieren, die am Anfang – oder am Endpunkt – von Datenübertragungswegen stehen; dazu gehören Datenerfassungseinheiten aller Art, Lochkarten- und Lochstreifenleser (oder -stanzer), Belegleser, Drucker, Plotter – kurz: die gesamte Computerperipherie, soweit sie nicht reine Speicherfunktionen wahrnimmt.

Im aktuellen Sprachgebrauch versteht man daher unter Terminals vorwiegend die mit Tastatur und Sichtschirm versehenen Ein-/Ausgabegeräte eines Rechners. Der Terminalbediener, dem die Datenstation die Nutzung der EDV-Kapazität und den Zugang zu den Datenbanken ermöglicht (Branchen-Slogan: „Computerleistung am Arbeitsplatz“), kann nicht nur Informationen in das zentrale Speichersystem eingeben und einen bestimmten Status abfragen, das heißt sichtbar machen – die artikelgenauen Lagerbestände zum Beispiel –, er verändert auch die Arbeitsdateien („updating“).

Zunehmend verlegt man, um den Zentralrechner zu entlasten, Computer-„Intelligenz“ in die Terminals. Intelligenz bedeutet in diesem Zusammenhang nichts weiter als Speicher-, Kommunikations- und Verarbeitungskapazität, und zwar sowohl in Form von aufgestockter Elektronik als auch von Software. Intelligente Terminals verfügen über relative Verarbeitungsautonomie. Sie sind dialogfähige Vor-Computer, die selbständig Daten prüfen, speichern (auf eigene Disketten, Kassetten, Magnetplatten), formatieren – und vor unbefugtem Zugriff schützen. Viele der EDV-Aufgaben „vor Ort“ können somit ohne Hilfestellung des Rechenzentrums bewältigt werden. Die EDV-Hersteller werben mit dem hohen Bedienungskomfort ihrer Produkte: In der Regel sind weder Programmier- noch andere Spezialkenntnisse der Datentechnik erforderlich, um mit solchen Hochleistungsterminals zu arbeiten.

Intelpost

Im Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitung, der internationalen Computernetze, der Nachrichtensatelliten, der Bürofernrechner und Telekopierer muß der physische Transport geschriebener Texte so anachronistisch anmuten wie der Einsatz von Brieftauben bei einem Nato-Manöver. Zumindest theoretisch trifft das zu, und nicht erst seit heute. Nur: Die praktischen Bemühungen um eine Umgestaltung des allgemeinen Nachrichtenverkehrs, wie er seit Thurn und Taxis von den nationalen Briefpostdiensten wahrgenommen wird, treten am Ende der siebziger Jahre in die entscheidende Testphase, vorerst natürlich wieder in den Vereinigten Staaten, wo aufgrund der privaten Fernsprech- und Telex-Gesellschaften eine relativ große Flexibilität für Experimente im publikumsbezogenen Übermittlungsservice gegeben ist. In Zusammenarbeit mit der Western Union organisierte das amerikanische Postministerium den sog-

nannten Ecom-Dienst (Ecom = Electronic Computer-Originated Mail), der sich besonders für die Aussendung von computererstellten Massendrucksachen eignet. Wenn beispielsweise ein Unternehmen den gleichen Text an viele Adressaten schicken will, kann es den magnetischen Informationsträger der Western Union übergeben, die für die elektronische Fernübertragung an die Regionalpostämter sorgt. Dort wird der Text per Schnelldrucker zur Lesbarkeit zurückverwandelt, kuvertiert und den örtlichen Empfängern zugestellt.

Doch auch im internationalen Postverkehr bahnt sich Zeitgemäßes an: die Intelpost – ein gemeinsames Projekt der amerikanischen Post und der Comsat (Comsat = Communication Satellite Corporation). An diesem Großversuch sind die Bundesrepublik Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Holland, Belgien, Argentinien und der Iran beteiligt. Der postalische Nachrichtendienst zwischen diesen Ländern und den Vereinigten Staaten erfolgt – in beiden Richtungen – ebenfalls durch die Anwendung modernster Computer- und Fernübertragungssysteme.

Um das Briefgeheimnis weitestgehend zu wahren, bedient man sich eingebauter Chiffrier- und Dechiffrier-einrichtungen (englisch: encryption). Zugestellt wird die auf Papier reproduzierte Nachricht (englisch: hard copy) von den regionalen Ämtern aus wie ein normaler Brief. Potentielle Intelpost-Kunden sind: Regierungen und Behörden, multinationale Unternehmen, Banken, Handelszentren, Import- und Exportfirmen.

Insider der Netzwerkszene fragen sich allerdings bereits, wie lange dieser „halbautomatische“ Intelpost-Verkehr aktuell sein wird, wo doch der universale Fernkopiererdienst („Telefax“) ins Haus und in die Haushalte steht, der – per Telefonleitung – die „vollautomatische Zustellung“ sowohl von Texten als auch von grafischen Informationen realisiert.

Interaktive Funktionen

Wenn man von einem entfernt installierten Terminal aus mit der Zentraleinheit und dem Betriebssystem eines Computers so „kommunizieren“ kann – oder doch beinahe so –, wie es dem an der Rechnerkonsole arbeitenden Operator möglich ist, dann hat man es mit einer EDV-Anlage mit „interaktiven Funktionen“ zu tun. Ein Operator ist bekanntlich ein Rechenzentrums-Mitarbeiter, der den Computer startet, die Datenträger auflädt und wechselt, die Prioritäten der Abläufe kontrolliert – kurz: der die Funktionen des Rechners im Griff (und im Zugriff) hat. Er (oder sie) kennt alle „Jobs“ (Expertenkürzel für Programme, die in einer logischen Sequenz ablaufen und untereinander in Beziehungen stehen) und steuert, soweit nötig, ihre Erledigung.

Der EDV-Benutzer an der entfernt aufgestellten Datenstation (englisch: remote terminal) bedient sich, wie der Operator im Rechenzentrum, der Job-Sprache. Dieses Hilfsmittel erlaubt es ihm, von seinem Standort aus nicht nur Daten, sondern auch die Jobs selbst, die er in der Programmbibliothek abrufen, in den Computer einzugeben. Normalerweise kann er aber nicht den von ihm aktivierten (neudeutsch: „initiierten“) Ablauf steuern. Das geht nur, wenn der Computer, sein Betriebssystem, über interaktive Terminalbenutzer-Funktionen verfügt, was auf englisch „interactive operator facilities“ heißt. In diesem Fall ist der Fernbediener in der Lage, die zur Anwendung anstehenden Programme – im Informationsaustausch mit der zuständigen Software – zu ändern oder zu ergänzen, indem er sie ganz oder teilweise überschreibt. Er modifiziert dabei die Bits und Byte direkt auf dem Datenträger, ungestört und unbeeinflusst von den anderen EDV-Teilnehmern, die vielleicht zum gleichen Zeitpunkt das EDV-System über eine Datenstation erreichen

und ihrerseits bestimmte Programme zur Datenverarbeitung kommandieren.

Auch die interaktiven Funktionen sind in der Regel wahlfreie Zusatzeinrichtungen, die man nach Bedarf bestellen kann, vorausgesetzt, die Konfiguration läßt diese höhere Nutzungsebene zu. Interaktiver Verkehr mit dem Rechner ist dann besonders interessant, wenn der Terminalbediener an seinem Bildschirm programmier-technische Entwicklungsarbeit leisten muß, wenn er also ein Programm selbst schreibt, durch den Compiler umwandeln läßt und anschließend – im Dialog – die Korrekturen ausführt. Die bei dieser Betriebsart auftauchenden Sicherheitsprobleme werden mit Hilfe von Kennwörtern, Geräteschlüssel und Personal-Codes nahezu perfekt gelöst.

Interface

Die ursprüngliche Bedeutung von „interface“ liegt außerhalb des Wortfeldes von Elektrik und Elektronik; der anschauliche englische Terminus bezeichnet eine Trennfläche, die beispielsweise dort entsteht, wo zwei verschieden schwere, nichtmischende Flüssigkeiten ineinander berühren.

In der Computersprache – genauer: in der Terminologie der Datenfernübertragung (DFÜ) – kennt man das elektrische „interface“, den Punkt nämlich, wo der kommunikative Übergang zwischen zwei Systemen oder Verfahren stattfindet. In fast allen Fachsprachen gibt es indessen eine semantische Expansion, wonach Vokabeln, die sich auf abstrakte Vorstellungen beziehen (wie eben dieser gedachte Punkt), bald einen konkreten Inhalt hinzunehmen. So ist für den Fachmann ein „interface“ auch jene Einrichtung, Stecker-verbinder oder Baugruppe, die an der logischen Grenzlinie Systeme zweier Hilfsfunktionen ausführt.

Die gängige Übersetzung für „interface“ ist „Schnittstelle“. Im Unterschied zu den meisten englischen EDV-Wörtern, die zwar eine deutsche Entsprechung besitzen, trotzdem jedoch aus dem Expertenjargon nicht zu verdrängen sind, konnte sich die

„Schnittstelle“ als eigenständiger Begriff voll etablieren. In der Datenfernübertragung definiert man damit die Gesamtheit aller Festlegungen über die physikalischen Eigenschaften zwischen zwei Einrichtungen und die auf dem Verbindungspunkt auftretenden Impulse. Zur vollständigen Beschreibung gehören ferner: die Bedeutung der Schnittstellensignale sowie der Ort, an dem die Verbindung, zum Beispiel durch einen Kabelstecker, hergestellt oder unterbrochen werden kann. Und weil ein Datenübertragungsweg, sobald er postalisches „Hoheitsgebiet“ überquert, behördlich erfaßt und reglementiert wird, unterliegt auch die Schnittstelle (DIN 44302) in diesem Raum einer offiziellen Interpretation, an der sich die Hersteller und Lieferer solcher Einrichtungen zu orientieren haben.

Von Schnittstellenkarten (das heißt Schaltkarten oder -platinen) ist in der Computertechnik die Rede, wenn man elektronische Baugruppen meint, mit denen verschiedene Geräte aneinander angehängt werden, die also Kommunikations- und Anschlußmöglichkeiten zwischen den Funktionseinheiten schaffen. (Für diese Art von Schnittstellen taucht in den Katalogen mitunter das „interface“ noch auf.) So gibt es Schnittstellenkarten, um Kleinrechner in Netzwerke zu integrieren, um analoge in Digitalimpulse umzusetzen, um verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten „kompatibel“ zu schalten – und für viele weitere Anwendungen.

Interrupt

Im Idiom der elektronischen Datenverarbeitung findet sich eine ganze Reihe von Wörtern, die man, wenn man sie in einem Bericht niederschreibt, eindeutig, die andererseits aber in der verbalen Tonart meist englisch verwendet werden. Für diese Gewohnheit gibt es mehrere Gründe – der wichtigste ist vielleicht die ständige Beschäftigung mit englischsprachigen Programmbeschreibungen, Handbüchern und Programmiersystemen.

„Der Interrupt“ – „Programmunterbrechung“ auf

deutsch – zählt zu dieser Gruppe von Fachausdrücken, bei denen auch die Artikelbildung (zum englischen Substantiv) keiner leicht durchschaubaren Sprachregel folgt. Das ändert indes nichts an der Bedeutung der mit diesem Terminus bezeichneten Funktion für die Leistungsfähigkeit eines bestimmten Computers. Denn unter dem Interrupt-Begriff subsumiert der Experte die verschiedenen Möglichkeiten und Methoden, ein in der EDV-Anlage gerade ablaufendes Programm automatisch auf Eis zu legen und rasch eine andere Verarbeitung einzuschleichen, nach deren Abschluß die ursprüngliche Befehlssequenz wieder aufgenommen wird. Der Computer „merkt sich“ anhand eines internen Befehlsstandzählers, wo die Unterbrechung einsetzt, so daß die problemlose Fortsetzung des gestoppten Programmes stets sichergestellt ist.

Für die willkürliche Suspendierung eines aktiven Programms lassen sich verschiedene Ursachen aufzählen, beispielsweise die Notwendigkeit, Daten einzugeben beziehungsweise auszuwerten (falls das Computersystem solche Funktionen nicht simultan zur Hauptarbeit erledigen kann) oder ein Programmsegment in den Zentralspeicher zu laden. Manchmal tritt ein Interrupt auf, weil das Programm beschäftigungslos in einer Warteschleife rotiert, wo es bis zur Beendigung eines längeren Übertragungsvorgangs verharret. Die Unterbrechungssteuerung (englisch: interrupt control) nutzt dann diese Leerzeit, indem sie ein zweites Programm, das eine geringere Priorität aufweist als das erste, stückweise weiterverarbeiten läßt. Auch erkannte Fehler bei Daten oder Befehlen lösen Unterbrechungen aus.

Man unterscheidet Hardware-Interrupts und softwaregesteuerte, das heißt im „Supervisor“ des Betriebssystems vorgesehene Programmstops. Komfortabel ausgelegte Computer erlauben dem Bediener sogar die Ausblendung der Unterbrechungsautomatik durch einfache Gegenprogrammierung: Der Fachmann hat dann die Auswahl zwischen

einem schnellen eingleisigen Programmablauf und der Einbeziehung einer im Hintergrund wartenden zweitrangigen Befehlsfolge (englisch: background processing).

K

Kompatibilität

Dieser aus dem Englischen wörtlich übersetzte EDV-Begriff bezeichnet die kongeniale Verträglichkeit, die von den Computerherstellern in den sogenannten „Familienkonzepten“ realisiert wird. In einer Computerfamilie herrscht unter den einzelnen Modellen eine Art systemtechnische Blutsverwandtschaft: Das kleinste Modell läßt sich – im Idealfall – baukastenförmig zu immer größeren Anlagentypen erweitern, indem man zum Beispiel den Speicher stufenweise aufstockt oder die Kommunikationsfähigkeit des Rechners erhöht.

Mindestens ebenso wichtig wie die Gerätekompatibilität ist die Programmkompatibilität, denn die einmal für ein Rechnermodell geschriebenen Programme sollen auch auf dem nächsthöheren System der Computerserie problemlos laufen und möglichst wenig Anpassungsarbeit (durch Umprogrammierung) erfordern. Diese Garantie der Investitionserhaltung (EDV-Programme sind bekanntlich kostenaufwendig) spielt bei der Entscheidung des Benutzers für einen bestimmten Hersteller oft die ausschlaggebende Rolle. Der Produktgruppenaufbau beruht deshalb auf einem hierarchischen Organisationsprinzip. Was den Befehlsvorrat betrifft, muß das kleinere System in dem höherrangigen Computer „enthalten“ sein.

Schließlich spricht man in der angewandten Informatik noch von der Datenkompatibilität, dann nämlich, wenn Einheitlichkeit im Format und in der Struktur der Dateien gegeben ist. Auch nachträglich, das heißt, wenn die Austauschbarkeit erforderlich wird, läßt sich eine solche Einheitlichkeit mit Hilfe von Datei-Übersetzungsprogrammen (englisch: „file translators“) herstellen.

Microcomputer ABC-26

für anspruchsvolle technisch-mathem. Aufgaben



!Komfortabler Universalrechner mit Vollgraphik, Gleitkomma-Prozessor, IEC-Bus, analogen Ein-/Ausgängen, 2.3 MB Floppy-Disk-Speicher und sämtlichen Programmiersprachen – was wollen Sie mehr?

Vollgraphik: Hochauflösendes Bild mit 368640 Punkten. Kann mit separater Textseite überlagert werden. Wird unterstützt durch vielseitiges Grafik-Paket mit über 80 Funktionen, die aus Basic, Fortran und Assembler aufgerufen werden können.

!Gleitkomma-Prozessor: Standardmäßig neben dem Hauptprozessor (Z80A, 4 MHz) vorhanden, um mathematische Aufgaben per Hardware zu lösen. Dadurch erheblich schneller (z. B. 2,7 ms für sin statt 96,6 ms).

! I E C-Bus: Serienmäßig eingebaut. Unterstützt durch komfortables GPIB-Basic-Paket (Interpreter und Compiler).

Prozeß-I/O's: Vielzahl von analogen Eingängen mit AD-Wandlern, Analog-Ausgängen mit DA-Wandlern, Relais-Ein-/Ausgängen, Digital-I/O's usw. verfügbar. Können jederzeit nachgerüstet werden.

Speicherkapazität: 2 oder 4 8"-Floppy-Laufwerke mit 2.3 bzw. 4.6 MB. Auch Aufzeichnen und Lesen im IBM-Format (3741) möglich. 64 KB RAM, erweiterbar bis 1 MB. Winchester mit 10 MB verfügbar.

Programmiersprachen: Unter dem leistungsstarken herstellereigenen Betriebssystem DOSKET stehen BASIC-Compiler und -Interpreter sowie FORTRAN IV Compiler **kostenlos** zur Verfügung. Darüber hinaus sind **alle** CP/M-Sprachen und -Programme sowie UCSD-PASCAL und MP/M einsetzbar.

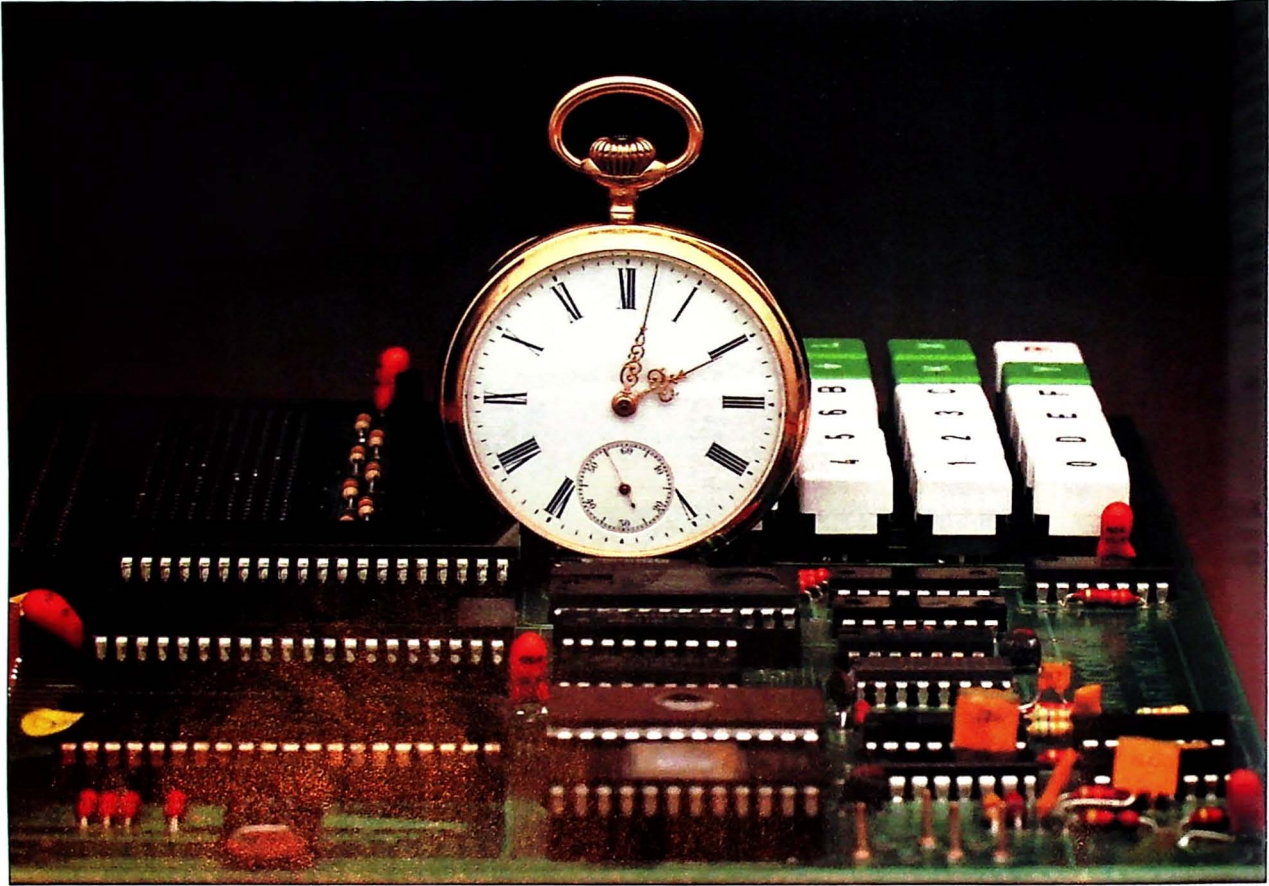
Fordern Sie eine DEMO an!

ZIEGLER

ZIEGLER-INSTRUMENTS GmbH & Co.
4050 Mönchengladbach 2, Postfach 510
Telefon: (02166) 800 91, Telex: 8527 53

Real-Time-Clock für Nascom-2

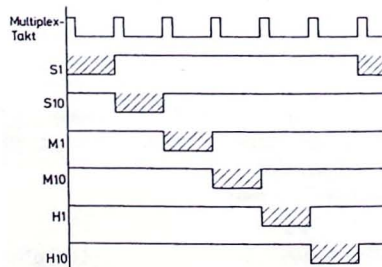
Zeitgeber: Computeruhr



Für einige Anwendungsgebiete des Mikroprozessors und Mikrocomputers ist es nötig, daß der Computer die Uhrzeit abfragen kann. Ein Anwendungsbeispiel ist der Satelliten-Amateurfunk, wo aus der Uhrzeit der jeweilige Standort des Satelliten berechnet und dann die Antenne entsprechend nachgeführt werden kann.

Viele Mikrocomputerbastler haben in ihrer Anfangszeit einmal eine Digitaluhr gebaut, die dann später oft im Regal verschwindet. Es macht keine großen Schwierigkeiten, solche Uhren an den Computer anzuschließen. Hierfür werden nur einige Widerstände, Pegelumsetzer und ein Dezimal/BCD-Umcodierer benötigt. Der Computer muß über ein 8-bit-Eingangsport verfügen.

In der vorliegenden Uhr wird der bekannte Uhrenchip MM5314 benutzt, der heute bereits für etwa 13 Mark erhältlich ist. Auch wenn keine Digitaluhr vorhanden ist, kann man mit diesem integrierten Schaltkreis und ein paar zusätzlichen Bauteilen leicht eine bauen.



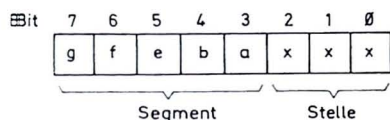
Impulsdiagramm für Multiplexbetrieb des MM5314

Der Uhrenschaltkreis MM5314 arbeitet im Multiplexbetrieb, das heißt, die einzelnen Segmente der Ziffernanzeige werden nacheinander angesteuert.

Das Bild zeigt ein Impulsdiagramm für diesen Multiplexbetrieb. Je nach Multiplexfrequenz liegt der Segmentcode für eine Stelle kürzer oder länger an. Der Computer muß in dieser Zeit die Stelleninformation und den zugehörigen Segmentcode abfragen und decodieren. Da die Multiplexfrequenz der Uhr so hoch ist, daß für das Auge ein stehendes Bild aller Ziffern erscheint, kommt für die Zeitabfrage nur ein Maschinenprogramm in Frage; ein BASIC-Programm ist hier um etliche Größenordnungen zu langsam. Das vorliegende Maschinenprogramm umfaßt 112 Byte. Bei einem Systemtakt von 2 MHz ergibt sich eine

maximale Verarbeitungszeit von ca. 1485 μ s pro Stelle und eine Multiplexfrequenz von etwa 2 kHz. Beim MM5314 wird die Multiplexfrequenz über ein R/C-Glied eingestellt (Pin 223). Mit $R = 100 \text{ k}\Omega$ und $C = 33 \text{ nF}$ erhält man eine ausreichende Verarbeitungszeit für den Computer.

Die Schaltung zeigt das Uhreninterface und seinen Anschluß an den Uhrenchip. Da die Uhr mit einer höheren Betriebsspannung als 5 V arbeitet, müssen wir entsprechende Pegelum-

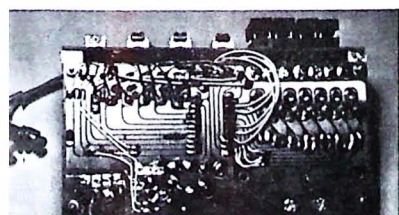


Aufbau des Eingabewortes, wie es vom Uhrenbaustein MM5314 in den Computer übergeben wird

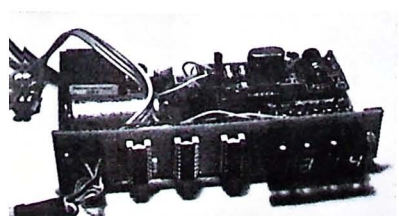
```

110 DIM
120 SCREEN 20,7:POKEB 40:POKE 20
130 REM Zeit auf Console schreiben
140 Goto 4100:POKE20=Uhr(0)
150 FOR Z=20474 TO 20476 STEP 2:PRINT CHR$(PEEK(Z));
160 PRINT CHR$(PEEK(Z+1));";:NEXT Z
170 PRINT CHR$(PEEK(20476));CHR$(PEEK(20479))
180 END
    
```

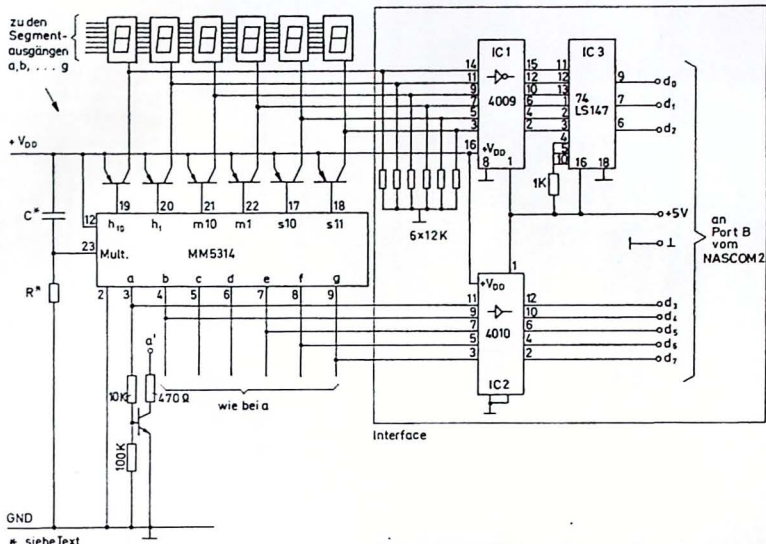
Das BASIC-Programm schreibt die aktuelle Uhrzeit auf den Bildschirm. Bei der Initialisierung des BASIC muß ein Memory Size 20350 angegeben werden (& $\approx$ Dollarzeichen)



Aufbau der Platine



Frontansicht des Gerätes



Das Uhrenchip MM5314 in Verbindung mit den Pegelumsetzern und einem Ausgabeport

```

0010 ' steuerprogramm fuer 7-segment digitaluhr
0030 ' das programm fragt eine digital uhr ab
0040 ' und schreibt die uhrzeit im ascii-code
0050 ' in das ram von adresse 'zsp' bis
0060 ' adresse 'zsp+5'.
0070 ' format: h10,h1,m10,m1,s10,s1
    
```

0090 ' reinhard zickwolff, hannover 20.5.81

```

4f8a 0110 org 4f8ah
4f8a 0007 0130 ctrlb equ 7 ' control port b
4f8a 0005 0140 uhr equ 5 ' oaten port b

4f8a 3e4f 0160 ' port b auf input setzen
4f8c d307 0170 init ld a,4fh
4f8e 11ff4f 0180 out (ctrlb),a
0190 ld de,zsp+5
0200 ' multiplex synchronisierung
4f91 db05 0210 zeit in a,(uhr)
4f93 e607 0220 and 7 ' segment-code ausblenden
4f95 fe01 0230 cp 1 ' sekunden 1er?
4f97 28f8 0240 jr z,zeit
0250 ' zeit einlesen
4f99 db05 0260 s1 in a,(uhr)
4f9b e607 0270 and 7
4f9d fe01 0280 cp 1 ' sekunden 1er?
4f9f 20f8 0290 jr nz,s1
4fa1 cdd84f 0300 call ein
4fa4 db05 0310 s10 in a,(uhr)
4fa6 e607 0320 and 7
4fa8 fe02 0330 cp 2 ' sekunden 10er?
4faa 20f8 0340 jr nz,s10
4fac cdd84f 0350 call ein
4faf db05 0360 m1 in a,(uhr)
4fb1 e607 0370 and 7
4fb3 fe03 0380 cp 3 ' minuten 1er?
    
```


setzer (IC1,2) an die Ausgänge des Uhrenschaltkreises anschließen. Wir verwenden hier den CMOS-Baustein 4009 (invertierender Buffer) und den CMOS-Baustein 4010 (nichtinvertierender Buffer). An dem Baustein 4009 haben wir die Digitsteuerung und an dem Baustein 4010 die Segmentanschlüsse. Die Digitzustände speichert der Baustein 74LS147 zwischen und bildet zusammen mit den gebufferten Segmentinformationen das richtige Datenwort.

Um mit einem Eingangsport auszukommen, müssen alle Informationen mit 8 bit übertragen werden. Obwohl die Ziffern mit sieben Segmenten dargestellt werden, sind nur die fünf Segmente a, b, e, f, g nötig, um eine Ziffer zu decodieren. Für die Stelleninformation (bei Verwendung der Einer-Sekunden mit sechs Stellen) bleiben also noch 3 bit übrig. Deswegen wird ein Dezimal zu BCD-Umcodierer (IC 3) benötigt. Eine weitere Schaltung zeigt das 8-bit-Eingabewort. Das Steuerprogramm liest dieses Wort und wandelt den Segmentcode über eine Tabelle in die zugehörige ASCII-Ziffer. Der ASCII-Code für alle sechs Stellen wird dann in das RAM geschrieben; von dort kann er von einem anderen Programm, beispielsweise durch ein BASIC-Programm, abgerufen werden. Bei der Initialisierung des BASIC muß Memory Size 20360 eingegeben werden (& = Dollarzeichen). Die Verbindung zwischen Uhr und Computer sollte nicht zu lang

4fb5 20f8	0590	jr nz,m1
4fb7 cdd84f	0400	call ein
4fba ab05	0410 m10	in a,(uhr)
4fbc e607	0420	and 7
4fbe fe04	0430	cp 4 ' minuten 10er?
4fc0 20f8	0440	jr nz,m10
4fc2 cdd84f	0450	call ein
4fc5 ab05	0460 h1	in a,(uhr)
4fc7 e607	0470	and 7
4fc9 fe05	0480	cp 5 ' stunden 1er?
4fc0 20f8	0490	jr nz,h1
4fc8 cdd84f	0500	call ein
4fd0 ab05	0510 h10	in a,(uhr)
4fd2 e607	0520	and 7
4fd4 fe06	0530	cp 6 ' stunden 10er?
4fd6 20f8	0540	jr nz,h10
4fd8 0628	0550 ein	ld b,28h
4fda 10fe	0560 e1	djnz ei ' delay zum einschwingen
4fac ab05	0570	in a,(uhr)
4fae e6f8	0580	and 0f8h ' stelle ausblenden
4fe0 21f04f	0590	ld nl,table
4fe3 0e	0600 e2	cp (nl)
4fe4 2804	0610	jr z,e3
4fe6 23	0620	inc nl
4fe7 04	0630	inc b
4feb 18f9	0640	jr e2
4fea 78	0650 e3	ld a,0
4feb c630	0660	add a,30h ' ascii wandlung
4fec 12	0670	ld (de),a ' zeit in ram schreiben
4fee 1b	0680	dec de
4fef c9	0690	ret
4ff0 78	0710 table	defb 78h ' 0
4ff1 10	0720	defb 10h ' 1
4ff2 b8	0730	defb 0b8h ' 2
4ff3 98	0740	defb 98h ' 3
4ff4 d0	0750	defb 0cd0h ' 4
4ff5 c8	0760	defb 0cb8h ' 5
4ff6 e0	0770	defb 0ee0h ' 6
4ff7 18	0780	defb 18h ' 7
4ff8 f8	0790	defb 0f8h ' 8
4ff9 c8	0800	defb 0d8h ' 9
4ffa 0006	0820 zsp	defs 6 ' zeitspeicher

Das Maschinenprogramm für die Computeruhr

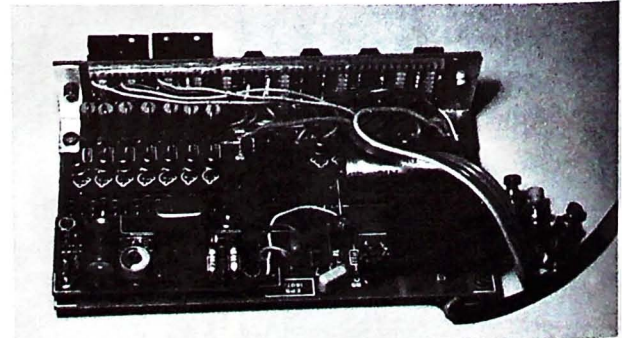
Uhrzeit 11:18 auf der Computerruhr

sein, da es sonst zu Störungen kommen kann. Schreibt man das gezeigte Maschinenprogramm um, kann die Computerruhr auch für andere Systeme eingesetzt werden. Die Schaltung läßt dies einfach zu und man erhält die richtige Zeit in Sekunden, Minuten und Stunden.

Reinhard Zwickwolf



Arbeitsplatz des Autors an seinem Computer mit Fernschirm und Peripherie



Gesamtansicht des geöffneten Gehäuses für die Computerruhr

HW ELEKTRONIK
Handels-GmbH
Elmsbütteler Chaussee 79
2000 Hamburg 19
Tel. 040/439 68 48

Nachnahmeversand ab DM 30,-
Preis inkl. MwSt.
Erfüllungsort Hamburg
Zwischenverkauf vorbehalten
Geschäftszeiten:
MONTAGS – FREITAGS 9 – 18 Uhr
SONNABENDS GESCHLOSSEN!

SEIKOSHA-Graphic-Drucker



RP 83 998,00
RP80 (Schnittst. f. M280K) 1339,00
RP100A 1065,00
RP100B (Schnittst. f. M280A/B) 1571,00
*erfabr. dir. Schnittst. u. Zubehör!!!

HW-Katalog ca. 300 Seiten DIN A4/Lieferprogramm 1982 5,-

µP-Ecke			µP-Ecke			µP-Ecke		
Typ	ab 8	Typ	ab 8	Typ	ab 8	Typ	ab 8	Typ
Z80 CPU	13,50	12,20	8212	4,90	4,30			
Z80 CTC	10,90	9,90	8214	10,50	9,90			
Z80 PIO	10,90	9,90	8216	4,80	4,20			
Z80 SIO	37,50	29,90	8224	7,50	7,10			
Z80 SIO 1	37,50	29,90	8226	6,50	5,90			
Z80 SIO 2	37,50	29,90	8228	5,90	5,50			
Z80 DMA	44,50	39,50	8242	17,30	10,90			
Z80A CPU	17,90	16,95	8251	13,50	12,90			
Z80A CTC	12,90	11,95	8253	20,80	19,20			
Z80A PIO	12,90	11,95	8255	13,40	12,20			
Z80A SIO	42,50	37,50	8257	24,50	21,90			
Z80A SIO 1	42,50	37,50	8279	20,40	18,90			
Z80A SIO 2	42,50	37,50	8282	19,50	16,90			
6502	17,90	16,50	8284	15,50	14,50			
6504	18,50	17,50	8286	19,50	16,90			
6520	10,90	9,90	8288	29,50	26,20			
6522	17,90	16,90	2708	9,90	9,50			
6532	22,90	21,90	2516/2716	16,30	15,50			
6545-1	44,50	39,50	2532/2732	19,50	17,90			
6551	24,50	22,90	2564/2764	47,50	42,90			
6800	15,50	14,75	2102L3	4,50	3,95			
6802	14,90	13,50	2112	8,20	7,50			
6808	19,90	17,90	2114L2	5,35	4,95			
6809	37,50	34,90	2114L4	5,20	4,75			
6810	7,50	6,75	2167	48,50	44,50			
6821	6,50	5,90	4115	3,25	3,50			
6840	14,90	13,90	4118A	16,50	14,90			
6845	28,50	25,50	4164 2.5V	27,50	26,20			
6850	8,50	7,50	6514/444 2	7,75	6,90			
6852	11,90	8,95	6514/444 4	6,75	7,90			
6875	16,50	14,50	6161P3	4,50	22,30			
6880	4,30	3,70	SC/MP600N	34,50	32,50			
6890A/4	339,00	279,00	SIF 9636A	34,50	34,50			
8080A	9,70	9,25	AY 5 1013	14,50	13,50			
8085A	14,80	13,90	AY 5 2315	23,50	22,90			
8088A	117,50	108,90	HD 3 2513	21,90	20,50			
8155	25,50	23,20	ADCO808	24,50	21,50			

Die profitable Investition: Der Bürocomputer WD 4812

WD 4812: Zukunftssicheres
Bürocomputer-Konzept, bis zu
100 MByte externe Speicher-
kapazität. Maßgeschneiderte,
individuell abstimmbare C-Data
Software: Finanzbuchhaltung –
Lagerbestandsberechnung –
Lohn + Gehalt – Mitglieder-/
Projektverwaltung – Textver-
arbeitung – weitere Branchen-
lösungen. Fragen Sie uns, wir
beraten Sie gerne!

C-Data. Vertragspartner von:
Dataproducts/DEC/Exidy
Bürocomputer/Mannesmann
Bally/Siemens/TeleVideo

C-DATA

Im Südpark 7 B
0092 Kelsterbach
Tel.: (06107) 6099
Telex: 417700



Fachbücher für Technik und Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Zahlreiche Titel der Fächer:
Mathematik, Physik, Chemie,
Kunststoff-Verarbeitung,
Elektrotechnik, Computer-
Datenverarbeitung, Kfz-
technik, Maschinenbau, Kfz-
und Landmaschinentechnik,
Fertigungstechnik, Betriebs-
organisation, Wirtschaft

Intersoft Info-Coupon

T/MAKER

Das leistungsfähige Kalkula-
tions- und Textverarbeitungs-
programm, damit Ihr Computer
— rechnen und kalkulieren
— Berichte und Briefe
schreiben
— Listen gestalten und sor-
tieren
— Statistik aufbereiten und
auswerten
kann.

Sichere Bedienung • Ausführ-
lich dokumentiert • Preiswert

Senden Sie
☐ Kurzbeschreibung
☐ Handbuch für DM 75,—
☐ System für DM 810,—
(inkl. MwSt.)
für Format

Name/Firma

Adresse

Tel.

Bitte einsenden an:



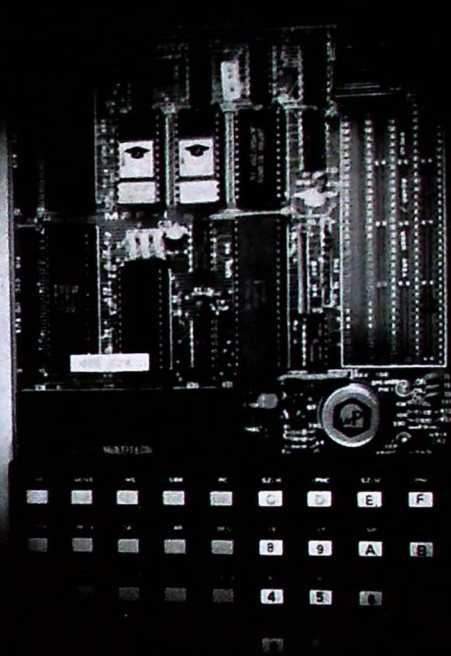
Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning
Tel. (089) 96299
Telex 5213643 iso f

**HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH**



MICRO-PROFESSOR

Einführung in die Microprocessortechnik



Lehr- und Lerngerät

Maschinensprache · Z 80 (Zilog)
Elektron. Spiele, Musik · 350 Seiten Anleitung (engl.)
Speicherung auf Tonband möglich

Erweiterungsmöglichkeiten

BASIC-Interpreter · EPROM-Programmiergerät
Sprachsynthesizer · Timer/Interface Kit

DM 338,—

Frei Haus!

Fordern Sie unverbindlich Unterlagen an!

HERRSCHINGER MESSTECHNIK GMBH
Postfach 1155 · D-8036 Hersching
Telefon 081 52-2521
Telex 527719

**Händleranfragen
erwünscht!**

**HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH**



Aachen

GWK
GESELLSCHAFT FÜR TECHNOLOGIE-ELEKTRONIK mbH
HARDWARE SOFTWARE SYSTEMENTWICKLUNG
FÜR 6502 UND 6809 COMPUTER SYSTEM
D 5120 Herzogenrath Astenstr. 2
Tel.: 02406 / 62394 Telex: 832109 gwk d

RMI Nachrichtentechnik
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
Rosstraße 7, Tel. 0241/24070, Telex 8325 21 rmi d

Bad Honnef

ABC 80
ABC 800
Der professionelle
Klein-Computer
Software - Zubehör
id industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (02224) 801 26

Bad Kissingen

Tandy **apple** computer
Radio Shack Computer-Systeme
Tel.: (0971) 646 60
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

Bad Nauheim

CompuSoftpak
S. Münch und Partner
die Problemlöser —
lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 06032/5112
Geschäftszeiten:
Mo. — Fr. 9.00 — 12.00 u.
13.00 — 17.00

Bergisch-Gladbach

COMPUTER STORE
GÜRZENICH-PASSAGE
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 0221/24 73 85 · Telex 887 45 87

Berlin

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video,
adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58

Ihre Computer
Beratung Software · Hardware · Literatur
Tandy **apple** **ATARI**
1000 Berlin 47 · Johannisthaler Ch. 297
im Einkaufszentrum Gropiusstadt · Tel. (030) 603 70 77

Sharp MZ 80, Sorcerer, Commodore, Oki Druk-
ker, Tally Mannesmann, Plotter, Digitizer, Floppy
Disk, Plattenlaufwerke mit und ohne Controller.
Preis-katalog auf Anfrage!
Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel. 030/826 16 10
KOMO ELEKTRONIK GMBH

Rudow
Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
Tel. (030) 26 111 26
Einzig Berliner
HEWLETT PACKARD
Commodore
Vertragshändler
Hardware Software
Beratung Service
Fachbücher Seminare

commodore
COMPUTER
DER Partner für IHREN Erfolg!
UNION ZEISS Berliner
Vertragshändler
Kurfürstendamm 57 Berlin 15 (030) 32 30 61

alpha
computers g.m.b.h.
u.a. alphatronic, apple, atari, commodore,
dai, epson, sord, nec und ricoh,
hard/software nach maß — servicetechnik
tempelhofer damm 121
1000 Berlin 42 · tel. 7 52 50 99

dipa
» COMPUTER-STUDIO «
G M B H
Führendes Fachgeschäft in
Problemlösungen mit
Kleincomputern für Wissenschaft
— Schule — Büro und Industrie
Autorisierter technischer Kundendienst
für ● Apple ● Imnai ● Videogenie
Epson ● Facit ● Qume ● Nec
● Horizon ● Centronics
Kurfürstenstr. 101 · 1000 Berlin 65
Tel. (030) 4 65 70 23

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Naussausche Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Naussausche Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

GC
hat Drucker
von BINDER · C. ITOH · SEIKOSHA
EDV-Organisationsmittel · Disketten
Akustik-Koppler

GC
General Consult GmbH
Information — Beratung — Kundendienst
Gervinusstraße 4 · 1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65/66 · Telex 185 993

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Kommerzielle Komplettsysteme
Tel. (0421) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBERFunk
Funk — Elektronik — Computer — Video
Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (0421) 49 00 10/19

Darmstadt

Information
ist die beste
Investition.
micro Computer Zentrum
Ailsfelder Straße 7,
Am Meßplatz
6100 Darmstadt
Telefon (06151) 760 32
Wir sind Vertragshändler von Commodore
Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER
Lutz Büro- u. Datentechnik AG
Tel.: 06151/26026 — 06155/2003-04
0621/704046-49

Dietzenbach
Alles, was Ihr Computer braucht,
an Datenträgern und Zubehör,
hat die bfi: geprüft, ab Lager
und preisgünstig.
bfi
bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Straße 1 · 6057 Dietzenbach 2
Telefon (06074) 270 51 · Telex 4-197 650 bfi d

Dortmund

city-elektronik

Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
 4600 DORTMUND 1
 (Güntherstr. 75 + Weißenburger Str. 43)
 Telefon 02 31 / 57 22 84

Tandy

Computer-Center
 Kampstraße 47
 4600 Dortmund 1
 Telefon 0231/147237

Werkniederlassung
 SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - EILVERSAND

BÜRO STUDIO BOLZ

Der autorisierte Vertragshändler von Hewlett-Packard- und Commodore-Mikrocomputern.
 Hardware - Software - Service
 Brauhäuserstraße 4, 4600 Dortmund 1,
 Telefon (02 31) 52 75 13.

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer

Ing. grad. R. Kleinfen
 Kölner Straße 49
 4000 Düsseldorf
 Tel. (02 11) 36 91 91



Homecomputer

Fügelstraße 47 Postfach 140 201
 Telefon 02 11/77 62 70 4000 Düsseldorf 1
 Telex 858 8060 hocomd

Apple computer CENTRONICS

ZENITH Olympia

Apple Level I Service in D'dorf

Autorisierter Centronics Fachhändler

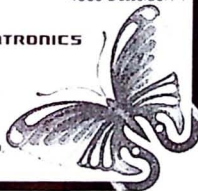
Zenith/Heath Vertragshändler +

Servicecenter

Olympia ESW - OEM

Dienstleistungen, Datenverarbeitungsmaterial,

Computerperipherie



Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG

DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
 4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
 Telex 08 55 531

Erlangen

ROTH ELEKTRONIK

Roth Elektronik
 Computer, Hard and Software und komplettes
 Zubehör.
 Funk und Elektronik, Martinsbühlerstraße 1,
 Telefon (0 91 31) 2 77 92.



HAAS Büro 2000
 Dresdener Straße 5 - 8520 Erlangen
 Tel.: 09131/32015

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

HERSTELLUNG - VERTRIEB - SOFTWARE - SERVICE
 Vertragshändler vieler Marken

ATARI - APPLE - COMMODORE
 TANDY - VIDEO-GENIE

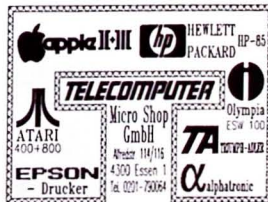
Drucker-Großvertrieb für
 OLYMPIA EPSON - CENTRONICS

SPECIAL-INTERFACES

DISKETTEN-GROSSVERTRIEB für BASF - MAXELL

Händleranfragen erwünscht

Am Wünnenberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04



Fallingbommel

Tandy

Heimelektronik Bedarf
 Postfach 72
 3032 Fallingbommel
 Tel. (0 51 62) 38 18
 Vertragshändler - Computer-Vertrieb

Anthony Barber's

TRS-80 COMPUTER STUBE

Hardware - Software - Peripherie

Frankfurt

Art

Elektronische Bauteile
 GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4-6
 Telefon 06 11/ 23 40 91/92 23 41 36

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM,
 Diablo, TI, Cromemco, North Star
 mit den entsprechenden Peripherie-
 geräten und Programmen.

Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand

Buchrainstraße 34 - 6000 Frankfurt 70
 Telefon: (06 11) 65 43 33, 65 43 43

Henneveld

Moderne
 Büro-
 Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet

Der autorisierte Vertragshändler von
 HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
 Zeil 127 (Hauptwache) - 6000 Ffm. - ☎ (06 11) 28 14 82



Information
 ist die beste
 Investition.

micro
 Computer Zentrum

Dreieichstr. 59,
 Am Lokalbahnhof,
 6000 Frankfurt/M. 70
 Telefon (06 11) 62 50 48

Wir sind Vertragshändler von Commodore,
 Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker
 u. Monitore für alle Computersys., Servicewerkstatt.
 MICROPOINT Electr. GmbH, Alt Griesheim 27,
 6230 Ffm. 80, Tel. (06 11) 38 47 42,
 Mo-Fr 10-18.30, Sa 9-13.00.

EURACOS

Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/
 Fachliteratur
 Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP,
 Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
 EURACOS computer-studio, Postfach 63 03 24
 Schloßstraße 85 (An der Universität)
 6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24



commodore



Helmut Rennen GmbH + Co. KG
 Büroorganisation + Datenverarbeitung
 Martinstr. 55 - 4000 Düsseldorf - ☎ (02 11) 30 60 90

Schaal Informatic GmbH
 4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
 Tel. (02 01) 77 30 53-54
 Soft- und Hardware
 Honeywell Bull Questar/
 M + Commodore

BPV
 Best Peripherie Versand
 Postfach 1104, 4230 Wesel

Ihr
 großer Partner
 für
 kleine Computer
DATA BECKER

Merowingerstr. 30 - 4000 Düsseldorf
 Tel. 0211/312085/86 - Telex 08582874

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung · Service
 ATARI **Honeywell Bull**
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene

Freiburg

**HEWLETT
PACKARD**
apple computer inc.
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 3 16 66

g electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Friedberg

**COMPUTER TECHNIK HARTMANN
GmbH.**
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Fürth

MIKRONIK
Gesellschaft für Computeranwendung mbH
Königstr. 125, 8510 Fürth, Tel.: (09 11) 77 55 44
Die gesamte Micro-Pro-Software in deutscher Version mit
umfangreichen deutschen Handbüchern (WORDSTAR, MAIL-
MERGE und DATASTAR, INFOSTAR in Vorbereitung).
Komplette Systeme von 5"-Floppy-Disk bis 96-MB-Fest-/
Wechselplatte mit Betriebssystem CP/M 2.2 oder TurboDOS,
dem CP/M-kompatiblen single user- und multi user/multi proces-
sor-Betriebssystem.
Alle Systeme basierend auf IMS-5000, IMS-8000 und dem super-
schnellen KD-3000 (80-KB-Speicher, 63 KB frei verfügbar).

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH

Computer und Zubehör
Beratung, Entwicklung, Service, Hardware – Software
von Ovenstr. 17 + Luitpoldstr. 17
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

**Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER**

alphaTronic
**Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER**

VOKO Bürozentrum
Liebigstraße 15 · 6300 Gießen 1
Tel.: 0641/75051

**Computershop GmbH
SYSTEMBERATUNG**
D-6306 Niederkleen · Mühlenweg 1
Tel. 06447-6631 · Telex 734628 msbd

Göttingen

Tandy
Radio Shack
Vertragshändler
enkephalon Computer GmbH
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postfach 826 · Tel. 0551/68875
3400 Göttingen
Komplette Softwarelösungen für TRS-80 Modell I, II und III
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Kunden- und Lager-
verwaltung, Makler, Hausverwaltung, Branchenlösungen
Ständig neue Sonderangebote - Liste gegen 1 DM in Briefmarken

Hagen

HP CANON PHILIPS

Regionaler Vertragshändler
Hardware – Programme – Service
Postfach 520 · 5800 Hagen 1 · Telefon (023 31) 1 40 06

QUITTMANN
HAGEN-AM RATHAUS
Wir arbeiten mit.

Kopier- u. Computer- Center Hagen

Kampstr. 10 · Tel. (023 31) 253 96

commodore **alphaTronic**
Hardware – Software – Beratung – Service

Hamburg

**Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER**

alphaTronic
**Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER**

F. K. Schroeder
Steilshooperstraße 293 · 2000 Hamburg 60
Tel.: 040/638 62 70

Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme

ALCOX OSBORNE
CMS 8000 Tandy

- Peripheriegeräte, Floppy-Laufwerke, Winchesterplatten und Drucker (Facit, Centronics) mit Schnittstellen für alle bekannten Computersysteme
- Unterstützung und Service durch eigenen Technischen Kundendienst

COMPUTER MODULAR

Bu-tehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

Rudow
Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 78
☎ (040) 220 60 45
Commodore
Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

Mikrocomputer + Zubehör
Maxell Speichermedien 3M
ALFRED GRAUMANN
Elektronik-Vertrieb
Verkauf – Service – Programme
Alexanderstr. 18, 2000 Hamburg 1
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

digitronic computersysteme gmbh

TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (041 03) 886 72/3

digitec GmbH EDV-Beratung,
Soft- und Hardware
Komplette Problemlösungen
Reichhaltiges Softwareangebot spez. CP/M
Individuelle Entwicklung durch erfahrenes Team
Martinstraße 5
2000 Hamburg 20
(am Eppendorfer Marktplatz) SORD, ITT 3030, EXIDY, BMC II, 800
ATARI, OLYMPIA, CENTRONICS, SANYO, C ITOH
Tel. (040) 48 70 56

Computer + Datentechnik
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (0 40) 34 05 11 · Telex 21 62 54
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMM

Hanau

GES **COMPUTER**
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (061 81) 253322
HP
Commodore
Texas Instr.
Sharp

Hannover

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
Jetzt verfügbar: SHARP MZ 80 A, B und SORD mit PIPS-Pgm
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENT-
WICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, POBBELSKIRCHSTR. 129,
TEL. (0511) 696 6329
autorisierter EPSON-Vertragshändler und EPSON-Vertragsservice für den Großraum
Hannover.
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

**COMPUTER
STUDIO**
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (05 11) 79 11 11
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

VECOS-WARNECKE
Vertrieb · Computer · Organisation · Software
— magn. Datenträger aller Art —
autorisierter Fachhändler für ATARI und
RC-Computer
Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover 91, Tel. (05 11) 48 08 68

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer international

MARENO

Gieorgstr. 20, 3000 Hannover, (05 11) 32 73 11
Wir führen u.a. Tandy, Texas Instruments,
Hewlett Packard, Casio, Canon, entsprechen-
des Zubehör

SHARP COMPUTER

PC 3201 - MZ 80 A - MZ 80 B

OPTIMALE Problemlösung und Beratung
durch eigene Software-Entwicklung.
Lieferung kpl. Systeme mit Problemlösun-
gen für Selbständige, Klein- und Mittelbe-
triebe. Wir führen u.a. EPSON, ANADEX,
HONYWELL

LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für Bürotechnik u. Datensysteme
LANDWEHRSTR. 61. 830957

commodore COMPUTER

Der Preiswerte mit der großen Software

Verkauf - Leasing - Miete
Beratung - Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:

orma

Ikarusallee 1A, 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 67 20 31

REINHARDT ELECTRONIC

Wir bieten Lösungen!
Unsere Telefon-Nr. ist täglich (auch Samstag)
von 10.00 bis 21.00 Uhr (05 11) 78 28 07.

Wir liefern:
Atari, Epson, Seiko, Zenith, Sharp, Olympia, Boss.
Bnkerstr. 76, Postf. 11 70, 3012 Langenhagen.

Heidenheim

COMPUTER SHOP

Hardware - Software - Beratung - Service

Ing. Martin Schuster
St. Hubertus-Strasse 4
7920 Heidenheim
Telefon 07321/23294

TTRS-80 Tarantel-Software VIDEOGENIE

Heilbronn

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

Bürohaus Fegert-Staiger
Karlstraße 55 · 7100 Heilbronn
Tel.: (071 31) 833 51

Iserlohn

MÜLLER
BÜROTECHNIK

**apple computer
SHARP**

Friedrich-Kirchhoff-Str. 4 · D-5860 Iserlohn
Industriegebiet Iserlohnheide
Fernruf (023 71) 48 15 und 4 00 22

Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hard- und
Software mikroprozessorgesteuerter Systeme mbH

Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel.: (06 31) 6 56 40

apple · ATARI · FACIT

Kiel

MCC Laden

APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76

Koblenz

bhg... Computersysteme

commodore - Hardware - Peripherie
apple II - Beratung - Service
Compucorp - Software - Systemanalyse
- Entwicklungssysteme

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

COMPY-SHOP

Atari/Apple/Epson
Roentgenhof 18, 5470 Andernach,
Telefon (0 26 32) 4 35 08

Müller & Höhler
BÜRO + HANDELSZENTRUM

Microcomputer

Commodore ● Hewlett Packard ●
Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software

6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d

5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 370 44

Köln

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM,
Diablo, CANON, Cromemco, North Star
mit den entsprechenden Peripherie-
geräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand

Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Fachgeschäft für:

antennen, funkgeräte, bauteile,
computer und zubehör

IN
KÖLN UND
BONN

P+M elektronik
1. KÖLN 80 BECKHEIMSTR. 18
2. KÖLN 1 AACHENSTR. 27
3. BONN STEINSTR. 107

Atari
Genie, C. Itoh
Seikosha GP 80
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer-Software

data systems H. Keppel
Odenthaler Str. 136. Pf. 200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

**EDV
GITH**

GITH SYSTEMHAUS

Beratung, Programmierung, Service,
Microcomputersysteme, Peripherie
Commodore, Centronics, Olympia, Ope u.a.
Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30
Tel. (02 21) 53 23 81

Krefeld

**HEWLETT
PACKARD** **commodore**

Ihr Fachhändler mit der
langjährigen Erfahrung

SVI GmbH
Breuershofstr. 40
4150 Krefeld
Tel. (02 51) 3 60 56

Beratung - Verkauf - Kundendienst

Lahr

LEHMANN electronic

Langenwinkler Hauptstr. 5, 7630 LAHR
9-12 und 14-18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE,
EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER,
EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE

Computer-Systeme Software Zubehör

Commodore Apple computer

- autorisierter Vertragshändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

Lemgo

Klöpffer und Wiege GmbH

Apple-TRS-80-Peripherie, Hard- und Softwareentwicklung durch erfahrene Ingenieure.

Pöstenweg 76, 4920 Lemgo,
Telefon (0 52 61) 1 47 70.

Limburg

ROWEKA-Microcomputer-Studio

ATARI/APPLE/TEXAS/EPSON

Beratung — Vertrieb — Service

ROWEKA GmbH, Im Herrngarten 1,
5429 Katzenelnbogen,
Telefon (0 64 86) 4 40, abends 5 50.

Ludwigshafen



SOFT- und HARDWARE

SÜSS GMBH

Rheinhorststr. 16
6700 Ludwigshafen 25

Service—Verkauf—Leasing—Wartung

Lübeck

Volker Beckmann EDV-Unternehmensberatung + Computer Shop

EXIDY SORCERER

APPLE COMPUTER • VIDEO GENIE • SANYO

SHARP • EPSON • TEXAS INSTRUMENTS

APEX

Große Burgstraße 7, 24 Lübeck,
Tel. 0451/705104 + 70707

Jessen & Lenz microcomputer

Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Hennevelo

Moderne Büro-Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet

Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE

Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Mannheim

+++ BASF +++ BASF +++ BASF +++

BASF-DISKETTEN

weil Qualität kein Zufall ist!!!

Sonder Preise:	8 u. 5,25" einf. Aufz.	8 u. 5,25" dop. Aufz.	8 u. 5,25" dop. Aufz. einseitig 2-D	1-D
100 Stück à	6,25	10,40	7,55	
200 Stück à	6,05	10,20	7,35	
500 Stück à	5,80	9,95	7,10	
1000 Stück à	5,70	9,80	6,95	
3000 Stück à	5,50	9,40	6,75	

Größere Einzel- u. Jahresabnahmen auf Anfrage.

PLATTEN-SONDERANGEBOTE 1982

BASF 681 Magnetplatten-Kassetten (vergleichbar mit CDC 1204 Phönix-Platte) 468 DM per Stück.
Kompatibel zu: Nixdorf, Kienzle, Siemens, CDC, NCR, HB, CTR, Prime, Ampex.

Neu im Programm: Farbbandkassetten für Diablo, GE, Qume- u. Centronics-Drucker.

G — DAS — DATENSERVICE

Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52

Telefon-Nr. für Eilaufträge (06 21) 70 56 25

schappach computer

6800 mannheim

56 37-38 tel. 1.2662

WIR FÜHREN

APPLE ATARI SHARP ITT MINICOMPUTER

EPSON AXIOM PAPER TIGER DRUCKER

WIR BIETEN

*BESTPREISE*SERVICE*BERATUNG*SOFT-WARE*LIEFERFÄHIGKEIT*ERFAHRUNG...!

Markdorf

Computershop GmbH
SYSTEMBERATUNG
D-7778 Markdorf · Mangoldstr. 10
Tel. 07844-3088e · telex 734628 mab

Rechnersystem CS-2000



Das preisgünstige Rechnersystem für Profis und OEMs.

Mühlacker



apple computer

SEMED GmbH

Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service

Hindenburgstraße 12
7130 Mühlacker
Telefon: 07041/6052

München

Heninger Microcomputer

Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

Ihr Einkaufs-Partner

wenn es um Microcomputer geht
APPLE II u. III-Systeme
VC-20-Commodore
ATARI 400/800
BASIS 108 ist da

Beratung — Verkauf — Service in unserem Computer-Zentrum.

MICRODEX GmbH,
Telefon (0 81 52) 72 53,
Mühlfelder Straße 2,
8036 Herrsching.



Dr. Richtmann & Eder GmbH
Arnulfstraße 44 · 8000 München 2
Tel.: 089/558421

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec

8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Praxisgerechte Komplettlösungen
von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner

mk Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Indenstörferstr. 59 Postf. 21 04 07 8000 München 21 Tel. (089) 58 10 06



Autorisierter
Vertragshändler für:

apple computer

TEXAS INSTRUMENTS

Video Computer
Systeme TI 99/4-A

Casio FX-9000P — Personal
Computer, Basis Computer 208

Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (089) 3 11 10 15

WIR VERKAUFEN KEINE COMPUTER
 un über den Ladentisch.
SONDERN KOMPLETT-LÖSUNGEN
 .BB. für Makler, Finanzberater, Handel,
 Vertrieb, Banken, einschließlich Orga-
 isationsberatung, Software, Hard-
 ware, Schulung, etc. von 7000,- DM
 iss 250 000,- DM kompl., z.B. auf
 Video-Genie, Apple, Basis, Altos, CP/M,
 AASIS, MAI.

ERSTELLER-UNABHÄNGIGE ERATUNG!

suchen Sie unser Ausstellungs- und
 Ausbildungszentrum, 200 m ab Auto-
 ahnnausfahrt Oberhaching;
 der rufen Sie Herrn Schmidt an:
 (89) 6 12 61 22
 0228 Taufkirchen/Potzham,
 Veendelsteinweg 6.

MMOS **UNTERNEHMENSBERATUNG**
COMPUTER-SHOP
TRAINING SERVICE
 Marketing And Management Operation Service

Münster

AIM-65 (Rockwell)
apple computer
 Reichhaltiges Zubehör
 Epson Gebietsvertretung
 Schnellversand innerhalb 24 Stunden
Norbert Hunstig
 Labor für Nachrichtentechnik
 Offersstraße 3-5 (Nahe Dahlweg)
 D-4400 Münster i. Westf.
 Tel.: (02 51) 7 63 48 Telex: 8 92 496 hunsms d

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
 Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Wutermann-Büscher KG
 Tel.: 0251/30201
 02561/2012-13

apple computer
 ES-Microcomputer
 Wolbecker Str. 300, 44 Münster
 Tel. (02 51) 31 57 57

apple computer
SE-System-Elektronik
 Werner Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 891 464

Neuss

OCOMP
 Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
 Microcomputer Softwareberatung 4040 Neuss
 Peripherie Rheinwallgraben 28
 Service Telefon (02101) 257 89
 Telex 08 517 973

Nürnberg

Wagner GmbH
COMPUTER VERTRIEB
 Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
 Fürther Straße 338
 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
 Telex 6 22 545

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
 Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Schuster & Walther
 Innere-Cramer-Klett-Straße 4-8
 8500 Nürnberg · Tel.: 09 11/5334 01

datic · EGS · SORA
 Schulung
 Software-Entwicklung
 Vertrieb und Service
 von Daten-, Text- und
 Informationssystemen
datic
 Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 23 23 31

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20,
 Drucker und Monitore für alle Computersy-
 steme, Servicewerkstatt.
MICROPOINT Electr. GmbH, Werderstr. 18a,
 8500 Nbg. 20, Tel. (09 11) 53 74 40, Mo-Fr 10-18.00.

apple computer
 bei: **SOLARIM**

Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
 Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
 8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
 apple Vertragshändler Nordbayern

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
 Softwareerstellung
 SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
 Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Autorisierter Vertragshändler
 für
apple CENTRONICS
hp HEWLETT HP 85/HP 87
 PACKARD
 Kamp-Bürosysteme
 Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12
 Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578

Offenbach

EURACOS
 Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/
 Fachliteratur
 Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP,
 Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
EURACOS computer-studio
 Seligenstädter Str. 48
 6050 Offenbach, Tel. (06 11) 89 67 24

Osnabrück

infokomstudio GmbH
 Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo,
 Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und
 Service.
 Bischofstraße 8, 4500 Osnabrück,
 Telefon (05 41) 2 96 96
 Dieling Str. 30, 4500 Osnabrück
 Telefon (05 41) 2 98 64

Heinicke-electronic
 Apple · Commodore · Sharp · Videogenie · div. Drucker
 Kommandierestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Ratingen

**MIKROPROZESSOREN
 SPEICHER
 SCHALTKREISE**

BAUTEILE und SYSTEME

raffel-electronics
 raffel & co electronics GmbH
 Lochnerstraße 1 D-4030 Ratingen 1
 Telefon: 02102/28024-26
 Telex: 08 585 180 raf d

Recklinghausen

Computer Centrale
 Douaistr. 1 · Dortmund Str. · Tel. (023 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
 apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Compu-
 ter, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-
 GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
 Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
 Tel. (09 41) 5 79 24
 Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
TI - SHARP - DELPHIN - EPSON

Rüsselsheim

VIDEO-PARTNER
 Walter-Flex-Straße 53
 ☎ 5 94 94
 u.a. Commodore, Video-Genie

Saarbrücken

Wir sind
umgezogen!

**Elektronik und
Funk Vertrieb GmbH**

Vorstadtstraße 31, 6600 Saarbrücken
Telefon (0681) 56757

Saarlouis

Minninger
ELEKTRONIK · FUNK
6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9

Schwerte

Expansion Interface für Tandy TRS 80 Mod. I
kompl. mit Rams, deutsche Herst. DM 990,-
für Video Genie (2 J. Garantie) DM 1090,-
Bausatz kompl. ohne Gehäuse DM 680,-
Platine DM 225,-
Bauanleitung DM 35,-
Viel Peripherie ab Lager lieferbar!

CE Computer Elektronik GmbH
Reichshofstr. 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882

Händleranfragen erbeten

Solingen

Der COMPUTER Laden

TANDY APPLE ATARI OLYMPIA BOSS
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Siegfriedsweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (021 22) 5 15 37

Stuttgart

Arlt Bauelemente
für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 0711/24 57 46

mm electronic

Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80

**Verkauf und Service von
Micro-Computern, Peripherie,
Interfaces, Zubehör und
elektronischen Testgeräten**

HEATH

ZENITH

ATARI

☎ 0711/715 67 75

WIRTH

**Ihr Computerpartner
für Labor – Werkstatt – Fabrik**
Verkauf auch an Privat.

ATARI + GENIE + NEC + OKI + SEIKOSHA + ZENITH
Mühlstr. 25, 7064 Remshalden 1, Tel. (071 51) 7 12 26

7A Computer-Laden
Königsplatz 1
7000 Stuttgart - 1
Silberburgstr. 162
Tel.: 0711/622457

Techn. Service Büro - 0711/645456

Canal Dirk Ahnert 842983

- Software - Erstellung

- Hardware - Entwicklung

7 Stuttgart 1 Hahnstr. 18

**MICRO-COMPUTER-
STUDIO**

Ihr Partner in
STUTT GART
für das gesamte
Programm von
**APPLE · TANDY
SHARP**

Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel. 0711/61 22 52

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

Bierbrauer & Nagel KG Bereich Microcomputer
Breitwiesenstraße 5 · 7000 Stuttgart 80
Tel.: 0711/78621

**Tandy-TRS-80
VideoGenie I/II
LNW 80 Color
Heath/Zenith Z-89
OLYMPIA BOSS**

Komplettsysteme-Sonderzubehör

HALLER u. TIETZE GmbH

Fachgeschäft f. Computer u. DV-Organisation
Leuschnerstr. 16 (Berliner Platz), 7000 Stuttgart 1,
Tel. über (07 11) 28 15 23

Trier

NC NovoCOMP
Datensysteme GmbH

Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung

Moderne Computer-Lösungen

Computer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse

5500 TRIER · ☎ 0651-42244 · 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt)

Tübingen

Computer Point

**apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF**

Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

Ulm

CTO

computer + text
organisation systeme
gmbh

Anwendersoftwarelösungen

Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch.
Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbei-
tung

Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.

Lehrgänge

Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und
Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.

Service

Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in
Ulm.

Generalvertreter der Firmen

TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY,
SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle),
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

WESTRONIK

apple computer

Sternegasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

Unna

KS

Individuelle

**System
7100**

BASF

Microcomputersoftware

Tel.: 02303/50253 Karlstr. 48 4750 Unna

VS-Villingen

**Tandy
Radio Shack**

H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46

Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

Hard- und Software für Freiberufler, Klein-
und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

Warstein

WREDE electronic Hauptstr. 31, 4788 Warstein 1
Tel. (029 02) 5 73 88

Micro-Computer und Elektronen-Rechner
autorisiert apple-, HP-, TI-, brother- und
Olympia-Vertragshändler
Commodore, EPSON, Centronics, Sharp, Casio

Weiden

ROSCHER
Zentrum
für Büro+Technik

8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/31025

Generalvertretung von:

hp **commodore**

Wesel

COMPUTERSYSTEME
für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Lutronic - Pelmanstraße 59, Telefon 78 03 01
Ihr Problem - Unsere Lösung

LUTRONIK
COMPUTERSYSTEME

Wiehl

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

EElectronic-Buromaschinen W. Halstenbach
Wiehl-Center - 5276 Wiehl
Tel.: 022 62/93200

Wiesbaden

Henneveld KG
Moderne
Büro-
Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet

Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE

Bleichstr. 30 - 6200 Wiesbaden - ☎ (06121) 30 70 91

» COMPUTERHAUS «
Hardware - Software - Beratung - Service

apple **ATARI** **Honeywell Bull**

6200 Wiesbaden - Tel. (0 61 21) 37 36 36
Rheinstr. 106

GENERALVERTRETUNG
CHIP - Buchservice

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 - 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

Wietze

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche
Micro von
TRIUMPH-ADLER

Futura Datentechnik OHG
Meßdorfweg 22 - 3101 Wietze
Telefon: 05146/1879

Wilhelmshaven

Microcomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör

Tandy
TRS-80

Renkon
Computer
Systeme

SHARP
CASIO
OSBORNE
ATARI

7540 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 044 21-128 36

Würzburg

VECTOR **BAW** computer
Bel der Kapelle
8701 Bittershausen
Tel. 09337/1044

ALROS **numant**

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer - + Electronic-Shop - Hard- + Software
Wagnerstr. 14 - 87 Würzburg - ☎ (09 31) 28 35 28

ÖSTERREICH

Graz

ÜBERKOMPLETTES SOFTWARE-
ANGBOT (z.B. AUFTRAGS-
BEARBEITUNG) FÜR VIELE
MICROCOMPUTERTYPEN

bm könig graz
Florianibergstr.19
Tel. 29/56/78

Wien

apple
Computersysteme

Apple Generalimporteur für Österreich:
zema Ges.m.b.H.

1070 Wien, Mariahilfer Str. 50 (Kirchengasse 1)
Tel.: 0222/961519 Telex: 133402
9500 Villach, Tel.: 0 42 42/26 3 32

computer city

Hardware - Software - Beratung - Service - Schulung

Atari, Apple, CBM, Video Genie, IMS, Rair, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals) Fachliteratur und EDV-Zubehör

Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2
1030 Wien, Tel.: (02 22) 75 53 82

.. die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP - Buchservice
(Preise DM = sfr)

THALI AG

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch - Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG

Bei uns finden Sie:
APPLE, CBM, SINCLAIR, EPSON, DIABLO,
FACIT, WATANABE, SHARP, OLYMPIA
und vieles andere, was dazugehört.

Länggassstrasse 43/45, CH-3012 Bern
Telefon (031) 24 25 54

Genève

IRCO

ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléphone (0 22) 20 33 06 - Télex 4 28 546

Zürich

COMPUTERWARE

Steinstr. 5, CH-8106 Regensdorf, ☎ 0041/1/448 119

1. Computerdiscount der Schweiz für
HOBBY & BUSINESS
DIE BESTE AUSWAHL AN GERÄTEN UND
SOFTWARE FÜR JEDEN BEREICH!

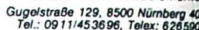
Hannes Keller AG
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH

Eldmattstr. 36, 8032 Zürich
Tel. (01) 69 36 33 - Telex 5 8 766

**SUPERBRAIN, SESAM, APPLE, CBM, CPM,
CP-NET, MPM, DATA-BASE,
Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung**

Katalog auf Anforderung DM 2.—

Preisänderungen vorbehalten



Weller WTCP	133.75
Weller WECB	210

LED's	10 St.	100 S
rot/gelb/grün	2.10	17.5
3 + 5 mm		
anreihbar	St.	10 S
rot	-.30	2.7
gelb/grün	-.35	3.2

**In aller Welt anerkannt,
dynamisch und leistungsstark.
Ein Vorteil — auch für Sie.**

SIEGMUNDWEG 4
5650 SOLINGEN
TELEFON: (0 21 22) 5 16 37

INFO: 3,- DM (Briefmarken)
ANGEBOTE FREI BLIEBEND

TANDY:

TRS-80 M1, L2, Groß/Kleinschreibg.
grüner Monitor, Datenrekorder

Original Tandy Expansion
bestückt mit 32K

TRS-80 M3, 48K-RAM
 TRS-80 M3 Diskkit bestehend aus
 1 SA 400L, Netzteil, Floppykabel,
 sowie Doppelrahmen
 32K-RAM-Aufrüstung für M3
 TRS-80 M3 L3 48K-RAM
 2 ★ SA 400L (360K)
 TRS-80 M3 L3 48K-RAM
 2 ★ SA 450 (720K)

TRS-80 M2, 64K-RAM, 8"	
SHUGART-Floppy	
600K, (multiuserfähig)	10 995,-
SHUGART-Floppy, 8", 1200K, (extern)	2750,-

Viele sind kompatibel ...
Wir liefern Original SHUGART Minifloppys
für TRS-80 M3, M1, VideoGenie
CLS-Doppelfloppy 360K komplett
CLS-Doppelfloppy 720K komplett
CLS-Doppelfloppy 1440K komplett
CLS-Festplatte 5 MB für M3

SHUGART-Laufwerk 5,25", 40 Track	740,-
SHUGART-Laufwerk 5,25", 80 Track	1050,-
SHUGART-Laufwerk 5,25", 160 Track	1675,-
SHUGART-Laufwerk 8", SA 801	1480,-
SHUGART-Laufwerk 8", SA 851	1800,-
SHUGART-Laufwerk 8", SA 810	a. Anfr.
SHUGART-Laufwerk 8", SA 860	a. Anfr.

APPLE:

Apple II Europlus 64K, Z 80, 80 Zeichen
Monitor 24 MHz. Doppelfloppy mit Contr. 7495.-

Original Apple-Laufwerke sind SHUGART SA 390 Minifloppys. Wir liefern:

2 SHUGART-Floppys 5,25" mit Controller	2295,-
2 SHUGART-Floppys 8" mit Controller	6495,-

DRUCKER:
Olympia ESW 103 RO, 4K-Puffer
Olympia ESW 103 KSR, 4K-Puffer
Centronics 737
Centronics 737 (Vollgrafik)
Einführungsangebot: C. Itoh 1550
C. Itoh 8510

Line Printer 7 = Seiko GP 100 950—

ATARI:	
Atari 400 16K	1200,-
Atari 400 32K	1400,-
Atari 800 16K	2400,-
Atari 800 32K	2600,-
Atari 800 48K	2750,-
32K-RAM-Platine	350,-

MAXELL:
Disketten für einfache und doppelte Dichte,
einfache und doppelte Trackzahl, ein- und dop-
pelseitig für 5.25" und 8" Floppy ab 85.-

MONITORE:
In Schwarz-weiß, grün und bernstein
mit sehr hoher Auflösung ab 400,-

SYSTEME:

System 1: FAKTURATION
Hardware: TRS-80 M1, 48K-RAM
2 40-Track-Laufwerke, Matrixdrucker
Software: Textverarbeitung, Kundenkartei,
Artikelkartei
Preis: 6500,-

System 2: KLEINBETRIEB
Hardware: TRS-80 M3, 48K-RAM, 2 40-Track-Laufwerke, Matrixdrucker
Software: Kunden, Artikelkartei, Lagerverwaltung, Textverarbeitung, Fakturation, Kalkulation
Preis: 9950,-

System 3: BUSINESS
Hardware: TRS-80 M2, 2 8"-Floppys, Typenrad-
schreibwerk, (Festplatte möglich)
Software: Textverarbeitung, Fibu, Lohn + Gehalt,
Auftragsverfolgung
Preis: 24 500,-

PROGRAMME FÜR	
TRS-80 M1, M3, VIDEOGENIE:	
CLS-Datenbanksystem	245,-
CLS-Textverarbeitung	145,-
CLS-Hausverwaltung	295,-

CP/M-SOFTWARE:	
WordStar (deutsch)	1280,-
DataStar (deutsch)	880,-
SuperSort I	600,-
Mailmerge	250,-

>>>> Händleranfragen erwünscht <<<<

CHIP WISSEN

Die Buchreihe von CHIP

informiert zuverlässig und
umfassend über die ganze Welt
der Mikrocomputer-Technik
in Freizeit und Beruf

Wie man in BASIC pro- grammiert

Pol, Bernd
368 Seiten, 30,- DM

Ein Buch für Praktiker! An
zwei bis ins Detail ausgearbei-
teten Fallstudien werden die
Grundlagen des Programmie-
rens verdeutlicht und die
wichtigsten BASIC-Bestand-
teile besprochen.



Mein Computer: 22¹⁰ Fragen und Antworten

Diddy, Rich.
Hardware: 298 S., 36,- DM
Software: 240 S., 38,- DM

Dem Leser werden die Zu-
sammenhänge im Bereich der
Hobby- und Arbeitsplatzcom-
puter erklärt und damit Ent-
scheidungshilfen gegeben für
die Auswahl des richtigen Sys-
tems. So erhält er einen
Überblick über die gesamte
((Mikro-)Computertechnik.
Diese Grundlagen verhelfen
auch dazu, Fachartikel in
Computerzeitschriften ver-
stehen und für den eigenen
Bedarf auswerten zu können,
sogar solche mit anspruchs-
vollen Themen.

Computerspiele und Kno- bleien programmiert in BASIC

Baumann, Rüdiger
ca. 280 Seiten, ca. 28,- DM

Aus der Spielidee entwickelt
sich die Spielstrategie und
hieraus das Programm. Das
Programmieren des Compu-
ters selbst ist das Spiel; so
lernt der Leser spielend das
Programmieren.

Programmieren mit PASCAL

Baumann, Rüdiger
260 Seiten, 20,- DM

Diese Einführung für Schüler
und Hobbyprogrammierer
verlangt keine Vorkenntnisse.
Die Einzelkomponenten von
PASCAL werden mit den
Aufgaben schrittweise erar-
beitet und durch Übungen ge-
festigt.

PASCAL (in Englisch)

Chirlian, Paul M.
212 Seiten, 30,- DM

Bei dieser Einführung kön-
nen auch Anfänger sofort mit
dem strukturierten Pro-
gramm beginnen. Jedes Kapi-
tel hat eigene Aufgaben. Alle
Programme ohne Sprung-
anweisungen geschrieben.

Mikrocomputer-Betriebssy- steme CP/M, CDOS, DOS

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
152 Seiten, 24,- DM

Zur Erfassung der Leistungs-
fähigkeit von μ P-Systemen
werden, von der Software-
struktur ausgehend, Minibe-
triebssysteme dargestellt,
dann Befehle und Anweisun-
gen.

Von der passiven zur aktiven Computerei

Sacht, Hans-Joachim
336 Seiten, 38,- DM

Der Ratgeber beim Compu-
terkauf! Hier wird auch das
für jeden verständlich erklärt,
was nicht in den Hersteller-
handbüchern steht. U.a.: Wie
entwickelt man Programme
in BASIC.



Was der Mikrocomputer alles kann

Willis, Jerry/Pol, Bernd
366 Seiten, 33,- DM

Diese Einführung „für alle“,
insbesondere für Nichttechni-
ker und Anfänger, bringt in
leicht les- und faßbarer Form
die gesamten Grundlagen der
Computerei. Sie soll vor allem
Interesse wecken!

μ P-Programmierfibel für 2650/6502/6800/8080-85

Sacht, Hans-Joachim
366 Seiten, 38,- DM

Zahlreiche Beispiele zeigen
Aufbau und Entstehen von
Programmen und erklären
die Anwendung von Befehlen
und Programmiertricks. Im
Anhang μ P-Lern- und
Übungsgeräte.

Programmierung des 6502

Zaks, Rodnay
356 Seiten, 44,- DM

Vor- und Nachteile beim Pro-
grammieren des 6502 sowie

Frei programmierbare Ma- nipulatoren

Aufbau und Programmierung
von Industrierobotern

Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
232 Seiten, 30,- DM

Zur Lösung von Automatisie-
rungsaufgaben werden Sys-
teme vorgestellt, die Rechner
mit Manipulatoren koppeln.



elementare Techniken zur ef-
fektiven Programmerstellung
werden so dargestellt, daß das
erworbene Wissen auch bei
anderen Prozessoren anwend-
bar ist.

Mikroprozessor-Interface- Techniken

Lesea, Austin/Zaks, Rodnay
440 Seiten, 44,- DM

Anwendung von Bauteilen
und Techniken, die für ein
vollständiges System erfor-
derlich sind - von der ZPU
bis zu peripheren Geräten,
von Interfaceproblemen bis
zur Fehlersuche in Systemen.

CP/M-Handbuch

Zaks, Rodnay
310 Seiten, 44,- DM

Die Anwendungen des Con-
trol Program for Micropro-
cessors (CP/M) sind ausführ-
lich, von Operationen am Sys-
tem bis hin zu Problemlösun-
gen, beschrieben. Die wichti-
gsten Fakten im tabellarischen
Überblick.

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die beigeheftete Karte am Heftende.

Mensch-Maschine-Kommunikation

Gesprächspartner Computer

Die Schnittstelle Mensch – Maschine bessert sich. Die Sprachsynthese ist ein Mittel dazu. Viele Dinge am Arbeitsplatz und im Privatleben können bereits mit Sprachsignalen gesteuert werden.

Es ist sieben Uhr morgens. Herr Schubert, Vertriebsfachbearbeiter in einem Automobilwerk, träumt gerade noch von seinem letzten Urlaub, da ertönt aus einem Kästchen auf seinem Nachttisch eine zarte Stimme „Bitte aufstehen“. Und nach ein paar Minuten noch einmal, etwas lauter, „Bitte aufstehen“. Herr Schubert weiß, das ist sein Wecker, der ihn gerade mit Sprachausgabe geweckt hat.

Ein kurzes Kommando „Licht an!“ genügt, um im Schlafzimmer eine sanfte Morgenbeleuchtung einzuschalten. Im Badezimmer reguliert der Hausherr mit den Worten „35 Grad!“ sein Duschwasser auf die richtige Temperatur. Vorher hat er noch den Mikrowellenherd in der Küche mit Sprachbefehlen eingeschaltet. Der meldet sich nun bereits mit „Kochvorgang beendet“.

Die Tür zu seiner Garage öffnet Herr Schubert mit einem akustischen Schlüssel: Er nennt den Code „Trebuch“ – sein Name von rückwärts. Während der Fahrt mit dem Auto leitet ihn ein Verkehrswege-Informationssystem (VIA). Per Sprachausgabe erhält er Hinweise über die Fahrtstrecke, nachdem er vorher sein Fahrtziel in ein Mikrofon gesprochen hat, das in das Steuerrad seines Autos integriert ist.

An der Pforte seines Werkes identifiziert sich Herr Schubert mit dem Satz „Mein Name ist Schubert“, und das akustische Kontrollsystem läßt ihn als berechtigt passieren.

Das Büro der Zukunft

Der Schreibtisch sieht recht aufgeräumt aus: zwei Bildschirme, einer davon in die Tischfläche eingelassen, Mikrofon und Lautsprecher sowie ein bleistiftähnlicher Stift, mit dem er später auf dem Bildschirm schreiben

wird. Dazu kommen noch zwei kaum sichtbare Öffnungen: In sie können beschriebene Papierstücke eingegeben oder entnommen werden. Sie enthalten außerdem die Sensoren für die Lese- bzw. Schreibmaschine, die direkt mit dem innerbetrieblichen Kommunikationssystem verbunden sind.

Kaum hat Herr Schubert in das Mikrofon „Bitte die heutigen Termine“ gesprochen, kommt auch bereits aus der Ausgabeöffnung ein Stück Papier mit den anstehenden Aufgaben. Diese Information erscheint gleichzeitig auf seinem Bildschirm.

Prinzipien der digitalen Sprachverarbeitung

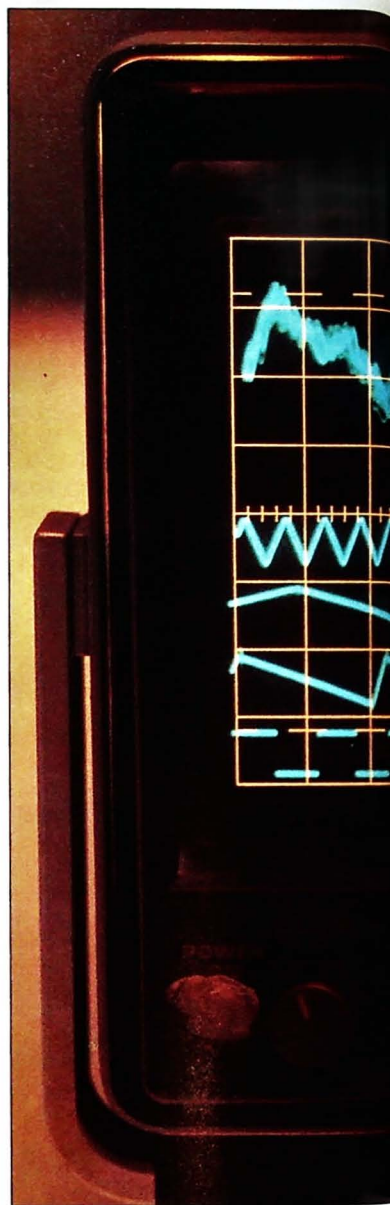
Sprache – das ist ein Wort, das eine vielschichtige Bedeutung hat. Die Philosophen und Philologen verstehen darunter die Grundvoraussetzung menschlichen Denkens; für die Techniker ist Sprache zunächst einmal ein Signal, das ganz spezifisch mit dem Menschen verknüpft ist.

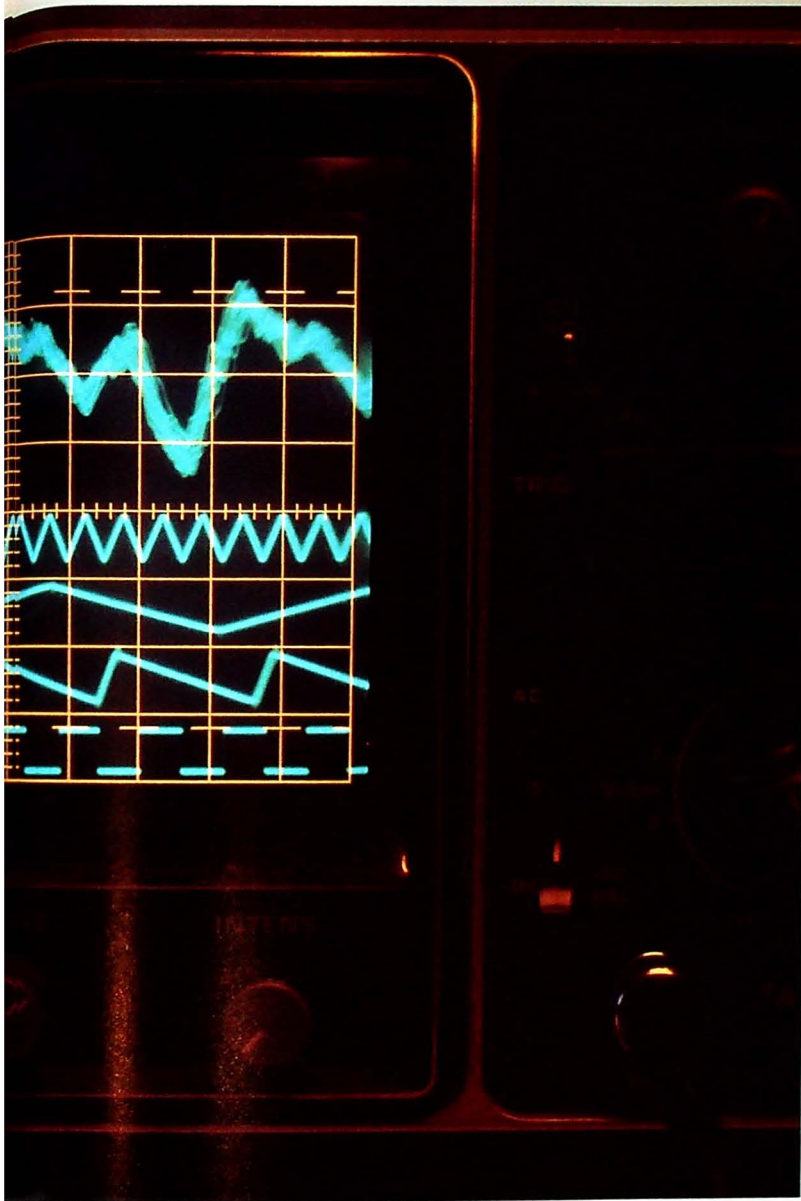
Von seiner Entstehung her hat man es mit einem in der Regel periodischen Signal zu tun: Die Stimmbänder im Kehlkopf schicken als Anregungssignale kurze Luftstöße – im Abstand von etwa zehn Millisekunden – etwa 100mal pro Sekunde in die Artikulationsorgane Rachen-, Mund- und Nasenhöhle. Dort werden diese noch nicht sprachlichen Zeichen durch die Artikulation, die Bewegung der Sprechorgane, so geformt, daß daraus Sprache entsteht. Bei stimmlosen Sprachlauten sind die Stimmbänder an der Schallerzeugung nicht beteiligt, sondern es wird lediglich das Geräusch strömender Luft moduliert.

Statt die Schallschwingung zu betrachten, hilft es gerade bei den Problemen der automatischen Spracherkennung weiter, von Laut zu Laut die wechselnde Vielfalt von Schwingungen im Sprachsignal zu verwenden. Ein solches Spektralmuster gibt beispielsweise anschaulich Auskunft über die möglichen Eigenresonanzen des Mundes, die sogenannten For-

manten, die wiederum charakteristisch sind für den jeweils erzeugten Laut.

Das Zeitkennzeichen ist als Schwingungssignal gewissermaßen das natürliche Merkmal, das sich als Luftschwingung fortpflanzt bzw. als elektrische Schwingung über das Telefon übertragen wird. Das Sprachspektrum stellt ein abgeleitetes Signal dar, das genau Auskunft gibt über die charakteristische Zusammensetzung der Oberschwingungen des Sprachsignals. Diese Tatsache macht sich ja bekanntlich auch das menschliche Gehör zunutze: Im Innenohr wird als erster Schritt des Hörvorganges zu-





nächst eine solche Spektralanalyse automatisch vorgenommen.

Synthetische Sprache

Für die Signalsynthese muß ein obertonreiches Impulssignal erzeugt werden. Dieses Zeichen, das dem Schallsignal aus dem Kehlkopf ähnlich ist, muß anschließend in einem steuerbaren Filtersystem entsprechend dem jeweiligen Lautspektrum gefiltert werden. Das Hauptproblem der synthetischen Spracherzeugung liegt in der richtigen Steuerung dieser Filterfunktion. Sie hat die Aufgabe, alle die spektralen Vor-

gänge beim Sprechen naturgetreu nachzubilden.

Die moderne Filtertechnik bietet vielfältige Möglichkeiten, solche Filtervorgänge zu simulieren. Eine direkte Analogie zu den natürlichen Vorgängen stellt das Wellenfilter dar, bei dem die vor- und rücklaufenden Schallwellen im natürlichen Sprechtrakt direkt nachgebildet werden. Man denkt sich hierbei die Luftröhre zwischen Kehlkopf und Mund aus einer Anzahl kurzer Röhren – jeweils konstanten Querschnitts – zusammengesetzt. Die Filtercharakteristik eines solchen Röhrenmodells wird dann im wesentlichen durch die Re-

flexionen an den Übergangsstellen bestimmt. Diese Wellenvorgänge kann man direkt in einem elektronischen Modell berechnen, das als Wellenfilter bekannt ist. Damit steht ein recht einfaches und elegantes System zum Erzeugen von Sprachsignalen zur Verfügung. Entscheidend für die Art der Sprachsynthese ist die Gewinnung der Signale für diesen „elektronischen Mund“. Deshalb wird zwischen halbsynthetischer und vollsynthetischer Sprache unterschieden. Sprachtypen, die uns heute schon vielfach im täglichen Leben begegnen:

Halbsynthetische Sprache

Der Ansagetext muß vorher bekannt sein. Dann ist es möglich, aus den entsprechenden von Menschen erzeugten Sprachsignalen – mit Hilfe recht komplexer mathematischer Verfahren – die optimalen Steuersignale zu berechnen. Solche Verfahren werden als „halbsynthetische Verfahren“ bezeichnet, da hierbei zwar für das Erzeugen des Sprachsignals ein Synthesator verwendet wird, Ausgangspunkt für die Gewinnung der Steuerparameter jedoch immer der von Menschen gesprochene Text ist. Durch die Anwendung des Synthesators läßt sich der Speicher- und Verarbeitungsaufwand im Steuerrechner um den Faktor 50 reduzieren.

Das Verfahren garantiert höchste Sprachqualität, die bei geschickter Analyse nicht vom Original zu unterscheiden ist. Sprachaufgaben, die mit dieser Technik arbeiten, setzen in der Regel aus gewissen Grundelementen – Sätzen, Wörtern oder Silben – ganz unterschiedliche Texte zusammen. Voraussetzung ist jedoch immer, daß die Textvielfalt vor der Generierung der Basiselemente in allen Einzelheiten bekannt ist.

Je nach Speicher- und Verarbeitungsaufwand kann auf diese Weise ein Ansagesystem für einen Wecker oder einen Mikrowellenherd oder für ein Fahrplan-Auskunftssystem realisiert werden, bei dem die Namen Hunderter von Zielbahnhöfen und eine Vielzahl verbindender und erläuternder Texte zu erzeugen sind. Es kann in direkter Zusammenarbeit mit einem Rechner arbeiten, der dann gegebenenfalls gleichzeitig die Aufgaben der Informationsbearbeitung übernimmt; oder es wird als autonomes System mit eigenem Halbleiterspeicher eingesetzt.

Vollsynthese – Sprachausgabe der Zukunft

Alle gegenwärtig auf dem Markt erhältlichen Sprachausgabesysteme erfordern ein vorheriges Festlegen und Bearbeiten des Vokabulars durch den Menschen. Ebenso muß bei Textänderungen manuell das neue Vokabular erarbeitet werden. Diese Systeme können also bis jetzt Sprache noch nicht vollautomatisch aus geschriebenen Texten erzeugen. Das wäre aber der Wunschtraum einer Sprachausgabe, denn dann könnte man fast jede Information, die in einem Computer vorhanden ist, mit Sprache ausgeben.

Eine solche Maschine entspräche einem Vorleser, der vom Inhalt des Vorgelesenen keine Ahnung hat. Trotzdem muß das Sprachsignal gut verständlich sein, und es soll darüber hinaus sogar noch natürlich wirken.

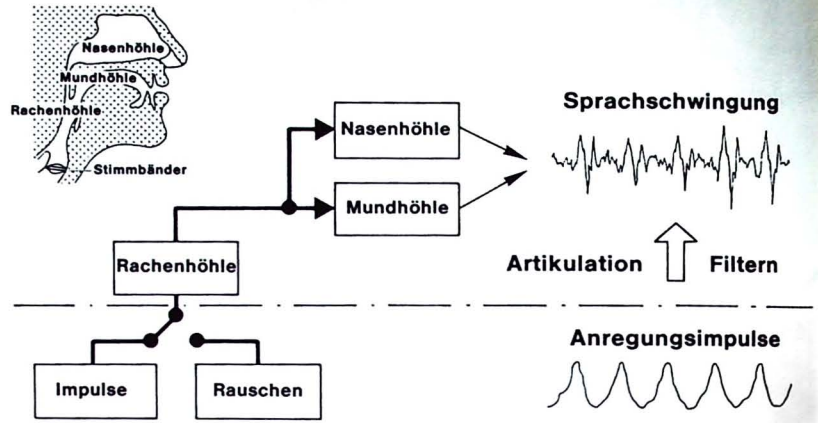
Um dieses Ziel zu erreichen, müssen linguistische und phonetische Regeln erarbeitet werden, die Hinweise geben auf die Aussprache in einer bestimmten Sprache.

Drei Stufen führen zu einer Vollsynthese: In einer linguistisch-phonetischen Vorverarbeitung wird eine Transkription aus dem orthografischen in den phonetischen Bereich vorgenommen; in der zweiten Stufe werden aus den phonetischen Parametern die eigentlichen Steuerparameter für den nachfolgenden Sprachsynthesator ermittelt.

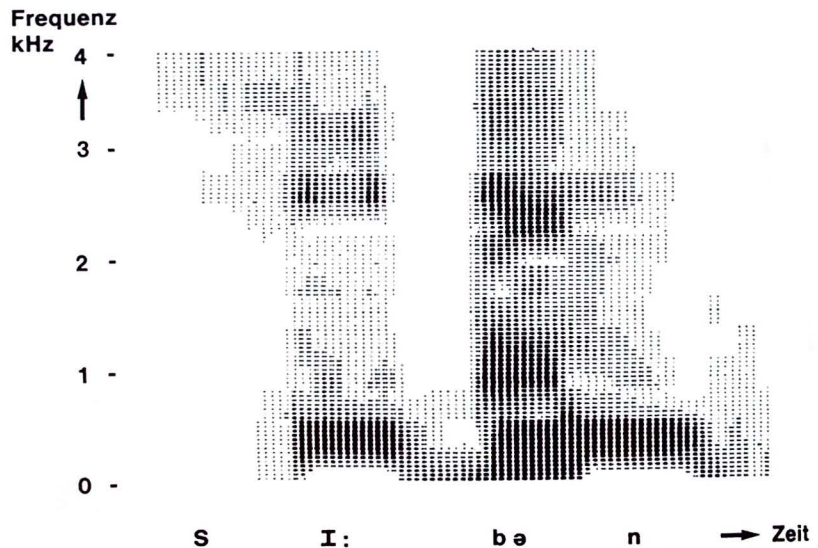
Welche Probleme dabei auftreten, zeigen einige Beispiele aus dem Bereich der Betonungsregeln. So kann man aus einem „Nacht-Eilzug“ durch falsche Betonung leicht einen „Nachtteil-Zug“, aus „Erst-Ehen“ etwas „ersteinen“ lassen.

Dabei ist das, was Betonung genannt wird, ein vielschichtiges Ergebnis der Steuerung von Lautstärke, Lautlänge und Lauttonhöhe. Welche Kombination dieser drei Parameter im vorliegenden Fall zu einer auch vom Sinn her richtigen Betonung führt, ist gegenwärtig noch Gegenstand der Forschungen.

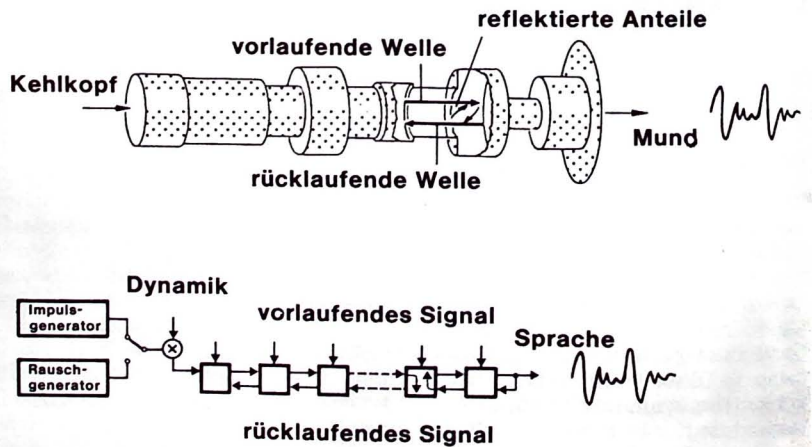
Wo diese Problematik vermutlich in naher Zukunft auf Grenzen stoßen wird, ist leicht zu erkennen, wenn man sich die zahlreichen, meist semantisch begründeten Möglichkeiten der Wortbetonung in einem einfachen Satz wie „Ich spreche heute zu Ihnen über Sprachsynthese“ vorstellt. Derartige Feinheiten des Ausdruckes werden wohl auch in Zukunft dem Men-



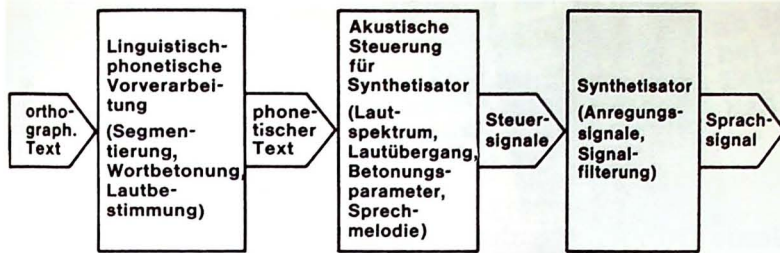
Modell der Spracherzeugung



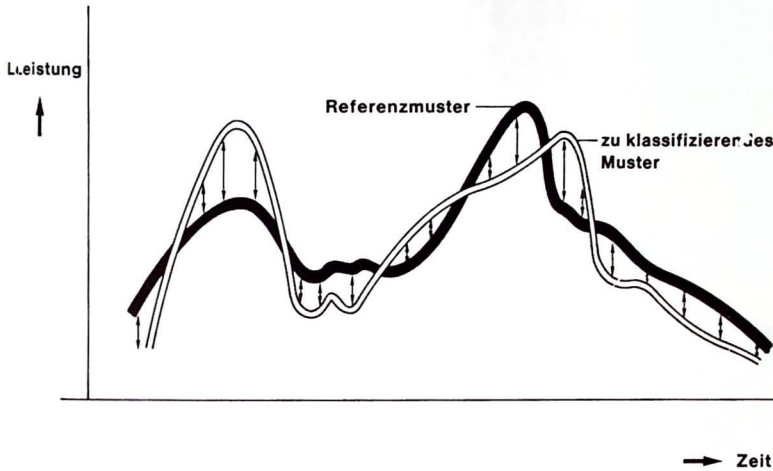
Digital berechnetes Spektrum der gesprochenen Ziffer „Sieben“



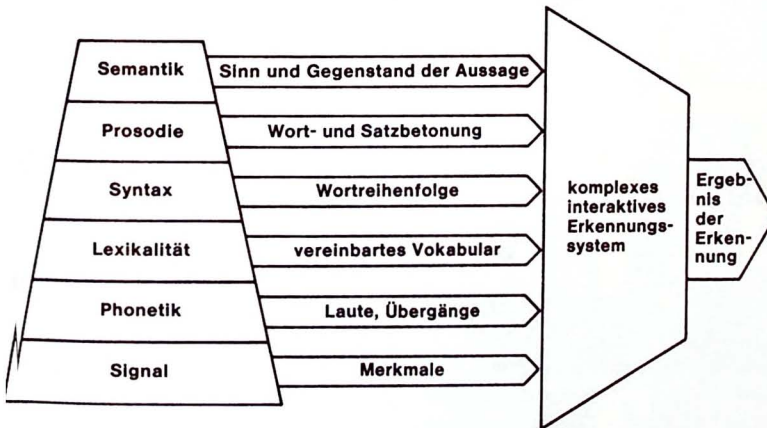
Röhrenmodell und digitales Wellenfilter



Prinzip der Vollsynthese von Sprachsignalen



Klassifikation durch Abstandsmessung bei einem eindimensionalen Muster



Hierarchische Analyse der Sprache

then und seiner willkürlichen Intention vorbehalten bleiben.

Grundlage einer solchen Erkennung ist das Signalspektrum. Ein solches Muster, das gewisse Ähnlichkeit mit den beim menschlichen Hörprozess verarbeiteten Mustern hat, gibt die Möglichkeit, die zahlreichen Normierungen einfacher als am Zeitsignal vorzunehmen.

Derartige Spektralmuster lassen sich fortlaufend für einzelne Laute oder Wörter bilden; je nachdem, ob Laute oder Wörter erkannt werden sollen. Natürlich ließe sich aus der Folge von Lauten jedes Wort erkennen, aber die Trennung voneinander bereitet große Schwierigkeiten. Aus diesem Grund gibt es bisher nur Grenzwort-Erkennen.

Automatische Spracherkennung

Die Aufgabe der Erkennung besteht nun in einem Vergleich zwischen bereits bekannten, gelernten Referenzmustern und den neuen, zu klassifizierenden Mustern. Dieser Vergleich geschieht mit Hilfe mehr oder weniger raffinierter mathematischer Methoden, die den Abstand zwischen den bekannten Referenzmustern, den Klassifikatoren, und den zu erkennenden Mustern ermitteln. Als erkannt wird dasjenige ausgegeben, zu dem dieser Abstand minimal ist und gleichzeitig ein vorgegebenes Höchstmaß nicht überschreitet.

Die Klassifikation stellt einen zwar wichtigen, aber doch nur kleinen Teil der gesamten Signalerkennung dar.

Schon die Entscheidung, ob etwa Einzellaute, isoliert gesprochene Befehlswörter oder gar zusammenhängende Sprache erkannt werden soll, kann eine Fülle von Problemen aufwerfen. Dazu zählt auch die zweckmäßige Normierung der Sprechlautstärke und Sprechgeschwindigkeit.

Es ist keineswegs so, daß eine erhöhte Sprechlautstärke einfach einem proportionalen Anheben aller Lautstärkepegel entspricht oder, daß eine schnellere Sprechgeschwindigkeit durch proportionales Dehnen rückgängig gemacht werden könnte. Alle diese Parameter ändern sich stark nichtlinear. Wegen der großen Variationen in der Sprechweise müssen Spracherkennungssysteme stets eine gute Adaptionsfähigkeit aufweisen. Das gilt natürlich ganz besonders dann, wenn verschiedene oder gar beliebige Sprecher erkannt werden sollen. Die am meisten fortgeschrittenen Systeme adaptieren sich während des Betriebes an die stets wechselnde Sprechweise des Benutzers.

Bisher praktisch einsetzbare Spracherkennungssysteme können mit wenigen Ausnahmen lediglich isoliert gesprochene Folgen von Einzelwörtern gut erkennen. Aber schon in naher Zukunft werden immer mehr Systeme auch verbunden gesprochene Folgen von Einzelwörtern erfassen. Damit paßt sich die Erkennung besser der natürlichen Sprechweise an. Die im Einsatz häufig vorkommenden Reihen von Einzelziffern können so sehr flott gesprochen werden. Auch einfache Sätze, die freilich eine wohldefinierte Syntax besitzen müssen, lassen sich so identifizieren.

Helmut Mangold/
Klaus-Dieter Schenkel

Auflösung Video Genie II-Preisaußschreiben aus Heft 2/82

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus Heft 2/82 den Hauptgewinner und die Gewinner der 15 Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung lautet:

Programmablauf

Den Video Genie II hat gewonnen:

Eike Carstensen
Gmelinstr. 14
2270 Wyk auf Föhr

Die 15 Buchpreise gehen an:

Grete Bredfeld, 3389 Braunlage/Harz
James Geller, A-1190 Wien
M. Giebels, 7000 Stuttgart 31
Michael Kretschmer, 3400 Göttingen
Stefan Lehmann, 7613 Hausach
Holger Maass, 3257 Springe 6
J. Milbradt, 3320 Salzgitter 1
Helmut Probst, 8500 Nürnberg 20

Christel Ripke, 4270 Dorsten 1
Thore Rudzki, 5300 Bonn 1
Thomas Seidel, 6000 Frankfurt 50
Sophia Sickmann, 4430 Steinfurt II
Peter Schäpermeier, 1000 Berlin 61
Bernhard Schwab, 8900 Augsburg
Michael Vögele, 7500 Karlsruhe 51

Herzlichen Glückwunsch!

Gewinnen Sie einen Heimcomputer, den VC-20

In diesem CHIP-Preisaußschreiben geht es um Ihr Wissen und um Ihre Kenntnisse rund um einen Computer, wenn nur eine „angelsächsische“ Literatur mitgeliefert wird.

Die Redaktion hat neun Fragen für Sie zusammengestellt. Die richtigen Buchstaben hinter der Antwort ergeben eine Methode zum Testen von Computern. Finden Sie diese Bezeichnung.

Das Lösungswort schreiben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese an:
VC-20-Preisaußschreiben
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 21. Mai 1982
(Datum des Poststempels)

Die Namen der Gewinner werden in der August-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

1 Computer VC-20
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik

„keyboard“ Tonfolge
Tastenfeld
Speichermodul

„screen“ Antenne
Helligkeit
Bildschirm

„border“ Speicher
Bildkante
Programm

„command“ Befehl
Programmstelle
Kommentar

„connect“	Anschlußpunkt Masseanschluß Verbindung	L E H
„screw“	Parallelausgang Abschirmung Schraube	S E M
„sample“	Abtasten Programmspeicherung Datenaufbereitung	A I S
„measure“	Durchschnitt Programmauflösung Messen	C O E
„marker“	Zeichen Datenmarke Markierung	H K F

Das bietet der VC-20:

- CPU 6502 mit 1,4 MHz
- 20-KB-ROM mit Betriebssystem und CBM-BASIC-Interpreter
- 3,5-KB-RAM als Arbeitsspeicher
- RAM-Bereich durch Steckmodule auf 32K erweiterbar
- Schreibmaschinentastatur mit 65 Tasten
- bis zu dreifache Funktionsbelegung pro Taste
- 60 Grafiksymbbole
- acht freiprogrammierbare Tastenfunktionen
- Groß- und Kleinschreibung
- Farbwahl von Zeichen und Symbolen
- Cursor-Steuerung mit Repeat
- für PAL-Farbnorm
- Anschluß an jedes Fernsehgerät
- Kassettenrecorderanschluß

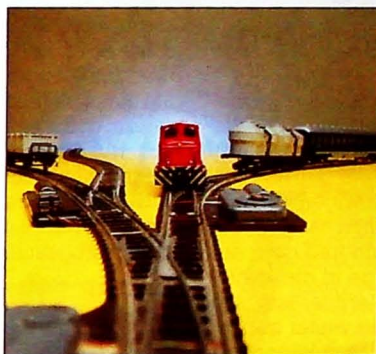


Das
lesen Sie
im nächsten
Heft



ab 24. Mai 1982
bei Ihrem
Zeitschriften-
händler.

Sie waren der Hit
auf der Nürnber-
ger Spielwaren-
messe: Die elek-
tronischen Spiele.
Wir zeigen Trends
und Tendenzen
auf und bringen
eine Übersicht der
aktuellsten Spiele.



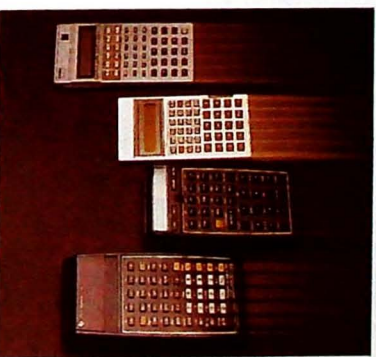
Wenn Sie die
Speichermöglich-
keiten Ihres Rech-
ners erweitern
wollen: Der Memo-
ry-Manager leitet
die Informationen
in die richtigen
Speicherblöcke.

Es gilt, einen Ge-
burtstag zu feiern:
Die wissenschaftli-
chen Taschen-
rechner werden
zehn Jahre alt. Ihre
Entwicklungsge-
schichte liest sich
wie ein spannen-
der Roman.



Wer hat nicht Pro-
bleme mit der
Steuer? Was muß
man beim Einsatz
von Mikrocompu-
tern beachten um
alle Steuervorteile
ausschöpfen zu
können. Wir haben
die wichtigsten
Kriterien zusam-
mengestellt.

Aus Amerika
kommt ein neuer
Personal-Compu-
ter. Der Northstar
Advantage. Ein
aufgehender Stern
am Computerhim-
mel? Unsere Test-
redaktion hat das
Gerät auf Herz und
Nieren geprüft
und gibt die Ant-
wort darauf.



Es ist immer wie-
der faszinierend,
Geräte im Ver-
gleich zu testen.
Nachdem pro-
grammierbare Ta-
schenrechner im-
mer kleiner und
leistungsfähiger
geworden sind,
wollten wir wissen,
welcher heute der
schnellste ist.

Der Zwerg wächst

Was gibt es Neues an Peripherie für den
Acclair ZX 81-Computer.

Neuenbörse

Ein neuer Service von CHIP. Wir stellen
Erfindungen auf dem Hard- und Soft-
ware-Markt vor.

Profi-Tips

Wir erklären Ihnen, wie Sie Programme
gegen unsachgemäße Bedienung absi-
chern können.

Preisausschreiben

Zu gewinnen gibt es diesmal das Super-
Video-Spiel von Atari.

CHIP-Umfrage

Was CHIP-Leser von ihrem Computer
halten, und welche Wünsche sie haben

Software-Kauf

Der Software-Markt wird immer unüber-
sichtlicher. Wir erleichtern Ihnen die Aus-
wahl der Programme.

Klappe zu – Affe tot



Richard Kerler

Das Wort zur diesjährigen Hannover-Messe hätte so schön pastoral lauten können: „Gehet hin und gebt euren Lieben eine Stange in die Hand.“ Den lieben Computerinteressenten versteht sich, damit sie weiter mit der Stange im Nebel stochern können.

Was nützen all die schönen neuen Geräte, wenn der Lack die Unzulänglichkeiten im Blechgehäuse nur kaschiert? Der Anwender, der das teure Stück kauft, verlangt nach mehr als nur nach einem kurzfristigen Erfolgserlebnis. Lassen Sie mich das, was ich meine, mit einer ganz persönlich eingefärbten Leidensgeschichte illustrieren.

Wenn Computer im Koma liegen

Einer der Personal-Computer in der Redaktion, der wichtige Arbeiten für die journalistische Aufarbeitung eines Ressorts von CHIP übernommen hat, lag plötzlich im Koma. Also die örtliche Vertretung in München um Reparaturdienste bitten. Ja, sagte der Herr nach der Visite, das dauert aber und prophezeite uns eine Reparaturzeit von vier Wochen. Wie das? Wir benötigen ein bestimmtes Teil aus Belgien. Gut, dachten wir, dann behelfen wir uns eben mit einem Ersatzgerät. Da wurde der Servicemann ziemlich einsilbig. Die wenigen Leihgeräte waren längst ausgegeben, denn der Virus hatte mehrere Computer dieser Firma auf das Krankenbett gezwungen. Also einen Computer leasen. Auch hier Fehlanzeige. Die Pressestelle der Firma, wohl nervös geworden, weil hier der journalistische Stoff so schön frei Haus geliefert wird, schaltete sich ein und sorgte für eine Schnellreparatur im westdeutschen Hauptquartier. Doch da müssen die Techniker überlastet gearbeitet haben. Der Computer tat es immer noch

nicht. Wohlgerückt: Ich spreche nicht von einem Exoten, sondern vom Computer eines der Marktführer.

Die Frage sei erlaubt: Was macht ein Unternehmer, der sich für so ein Gerät entschieden hat, um damit seine Dateiverwaltung oder seine Buchhaltung abzuwickeln? Im Prospekt steht nichts über unzulänglichen Service. Über den Mangel an Leihgeräten etc. Und kann man diesem Kunden vorwerfen, daß er einen Service voraussetzt wie beim Auto oder bei einer elektrischen Schreibmaschine? Hier wird der Kunde wirklich mit der Stange im Nebel durch die Computerlandschaft geschickt.

Lernen von Branchenriesen

Und was nützt es dem potentiellen Käufer, wenn als vermeintliche Messensensation kurzfristig ein Gerät per Privatjet eingeflogen wird, an dem die Farbe noch nicht trocken ist und es bei der wichtigen Software hinten und vorne klemmt.

Hut ab vor IBM: Ihr neuer Personal-Computer wurde förmlich auf die Messe geredet und geschrieben. Doch die cleveren IBM-Manager ließen sich nicht in Zugzwang bringen. Originalton des Pressesprechers Jürgen Sarfert: „Software ist ein Produkt wie die Hardware auch. Da das eine ohne das andere aber keinen Nutzen bringt, ist der Software bei der Produktentwicklung mindestens die gleiche Aufmerksamkeit zu widmen, zumal die Programmgröße relativ zur Hardware exponentiell wächst.“

Richtig: Der Kunde verlangt immer mehr nach ausgereiften Systemen mit Servicenetz und breitem Softwareangebot. Es sind nicht mehr die Bastler von früher, die heute hauptsächlich Computer kaufen, sondern anwenderorientierte Geschäftsleute. Und die haben andere Sorgen, als ständig hinter dem Gerät her zu sein, weil es hier und dort nicht funktioniert. Gerade diese neue Klientel will ja ihre Arbeit erleichtert wissen. Wenn sie sich mit einem Gerät noch mehr Arbeit auflastet, dann ist das nicht in ihrem Sinne. Sie erwarten Lösungen. Werden sie dabei öfters enttäuscht, bleibt das nicht ohne Folgen für die Branche. Nichts wirkt absatzhemmend als Produktenttäuschung. Und nichts wirkt so nachhaltig bis hin zu: Klappe zu – Affe tot.

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung und Rubriken: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titeltory: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktionservice: Monika Straubmeier

Clubnachrichten, Leserbrief: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Ernst Jünger

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Peter Becker, Heinz Buchert, Erwin Fellner, Karlheinz Fietta, Klaus Köhler, Helmut Krug, Helmut Mangold, Werner Taessler, Klaus-Dieter Schenkel, Reinhard Zwickhoff

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavarianring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 5 216 449, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: CHIP, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Durchwahl 41 02-3 59, PLZ 1-5 und Ausland: Christine Himmer, Loretta Hammer, Durchwahl 41 02-2 27, PLZ 6-8: Frauke Reith und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-5 13

Anzeigenpreise: z. Z. gültig
Anzeigenpreisliste Nr. 4

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036, Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hana GmbH, Wendenstr. 27 - 29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 2 162 401

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Aemlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thal AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 66,- DM (61,97 + 4,03 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 540,- öS, in der Schweiz 66,- sfr, sonstige Länder 75,- DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 6,- DM (5,63 + 0,37 DM Umsatzsteuer), Ausland: 6,60 DM; Einzelpreis + Versandkosten

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgebühren.

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 3 148 890; Bayer. Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 506 173; Deutsche Bank AG, Würzburg (BLZ 790 700 16) 02/49 045; Kreissparkasse Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postcheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91-1835

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg

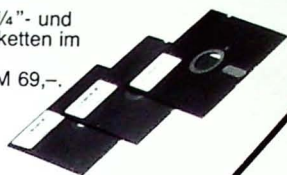
Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schaden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden. Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

Computer und Peripherie vom Spezialisten.

Disketten

Preiswerte 5¼"- und 8"-BASF-Disketten im Angebot:
10er Pack DM 69,-.

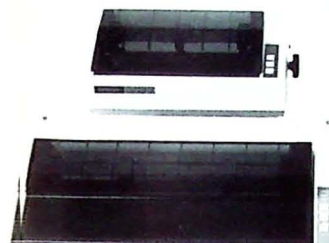


Monitore

Hochauflösende Monochrom- (grün) und Farbmonitore

Zenith: Videomonitor ZVM-121, kompatibel mit den bekannten VolksComputern. DM 359,-.

Sanyo: Farbmonitor/Farbfernseher/Grünmonitor DM 1289,-.



Drucker

Epson-Drucker: MX80F/T für Apple-, ITT- und Commodore-Computer lieferbar. DM 1598,-.
Interface f. ITT/Apple DM 248,-.
Itoh 8510a DM 2100,-.
Div. Interface auf Anfrage.



Computer

Das aktuelle HEW-Computer-Programm: Vielseitig, preiswert, leistungsstark.
Texas Instruments VolksComputer: TI-99/4/A, DM 1098,-. Commodore: VC=20; DM 748,-.
Apple Computer
Europa Apple II plus mit 48 KB, DM 2748,-.
ITT-Computer: ITT 2020 mit hochauflösender Grafik und 48 KB, DM 2499,-.
Commodore-Computer
CBM 8096, DM 4599,-, CBM 4032, DM 2995,-,
CBM 4040, DM 3299,-, CBM 8032, DM 3398,-,
CBM 8050, DM 3998,-.

Plotter

Preiswerter Watanabe-Plotter für die Größe A 3. DM 3162,-.

Software

Preiswerte Standardprogramme im Angebot.

Gleich anrufen.

Wir geben gerne Auskunft.

Alle Geräte schnell lieferbar.

Floppy's

HEW liefert

Floppy's

mit Controller,

Apple-Floppy mit

DOS 3.3 143 KB

DM 1648,-.

ITT-Floppy mit DOS 3.3 u. 3.2 143 KB

DM 1599,-. Commodore-Floppy:

CBM 4040 mit 2 x 170 KB DM 3299,-.

CBM 8050 mit 2 x 0,5 MB DM 3998,-.

Unsere Lieferbedingungen:

Alle Computer haben die komplette, serienmäßige Ausrüstung und Garantie. Die Preise sind inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. Ausführliche Unterlagen sind gegen eine Schutzgebühr von DM 2,- erhältlich.

HEW-Computer-Technik

Beratung – Vertrieb – Service

Zum Wiesengrund 27, Postf. 3188, 5810 Witten 3
Telefon (0 23 02) 7 32 31/7 32 47, Telex 8 229 164



Nutzen Sie den Telefonkontakt für die schnelle Information.

Rufen Sie HEW an, bevor Sie zuviel ausgeben.

Tel. 0 23 02/7 99 55/7 32 31/7 32 47



C. Itoh

Ihr Partner,
wenn es um Drucker geht.

Typenraddrucker F-10-40 und F-10-55

- 40 oder 55 Zeichen/sec
- **Interfaces:**
 - RS 232-C
 - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
 - 8 bit parallel
 - 12 bit parallel (Diablo/Qume)
- 2 K-Puffer
- Zeichenabhängiger Anschlag
- Textverarbeitungsfunktionen
- Standart Typenräder und Kassetten
- Traktor und Einzelblatteinzüge aufsteckbar

Matrixdrucker 8510 und 1550

- 80 oder 136 Zeichen/Zeile
- 6 verschiedene Schriftbreiten und Zeichensätze
- 120 Zeichen/sec
- Echtes Plotting und Grafikmöglichkeit
- **Interfaces:**
 - 8 bit parallel
 - RS 232-C
 - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
 - JEEE
 - Apple
- 3 K-Puffer standard
- Umfassendes Papierhandling: Traktor, Friktionswalze, Rollenhalter

**PREIS
UND LEISTUNG
HIER STIMMT
ALLES**

BINDER

**Daten-
Technik**

Generalvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:
Binder Daten-Technik GmbH
Mönchweilerstraße 1, D-7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1, Telex 7 92 568

Baden-Württemberg: Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Nordwürttemberg, Nordbaden:** TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co., Siemensstraße 22, 7257 Ditzingen 1, Tel. (0 71 56) 58 62 · **Nordrhein-Westfalen:** glb Caspers GmbH, Constantinstraße 90-92, 5000 Köln 21, Tel. (02 21) 88 10 27 · **AC COPY** Datentechnikvertrieb GmbH, Kurbrunnenstraße 30, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 50 60 96 · **Bayern:** CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH, Schlehenhag 14 B, 8068 Pfaffenhofen/Ilm, Tel. (0 84 41) 95 97 · **Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:** Printec DTV GmbH, Lessingstraße 55, 6452 Hainburg 2, Tel. (0 61 82) 40 53 · **Niedersachsen:** Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein:** TEXTCOM Microcomputer Vertrieb GmbH, Glockengießerwall 26, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 33 52 81 · **Berlin:** GC General-Consult, Gervinusstraße 4, 1000 Berlin 12, Tel. (0 30) 3 23 30 65/66 · **Österreich:** Burisch GmbH & Co. KG, Scheydgasse 31, A-1210 Wien, Tel. 02 22/3 87 63 80 · **Schweiz:** Rodata AG, Usterstraße 120, CH-8600 Dübendorf, Tel. 01/8 20 16 13 · **C. Itoh & Co. GmbH,** Königsallee 21/23, D-4000 Düsseldorf 1, Tel. (02 11) 8 89 81, Telex 08 581 971